UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01533181 2
UNIV.OF
TORONTO
LIBRARY

Bot
E

Das Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler (†)

Fortgesetzt von

L. Diels

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

IV. 269.

(102. Heft)

Plantaginaceae

von

Robert Pilger

Mit 45 Figuren im Text, einem Verzeichnis der Sammler-Nummern und einem Register

Ausgegeben am 22. Juni 1937

35-2925
19: 7: 38

Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann
1937

QK
97
P46
Heft 102

PLANTAGINACEAE.

Von

Robert Pilger.

Plantaginaceae Lindl. Nat. Syst. ed. 2. (1836) 267. — *Plantagines* Juss. Gen. Pl. (1789) 89. — *Plantagineae* Vent. Tabl. Règne Vég. II. (1799) 269; Endl. Gen. Pl. (1836) 346; Benth. et Hook. f. Gen. Pl. II. (1876) 1223.

Wichtigste allgemeine Literatur: Rapin, Esquisse de l'histoire naturelle des Plantaginées, in Mém. Soc. Linn. Paris VI. (1827) 437. — Leydolt, Die Plantagineen in Bezug auf die naturhistorische Spezies (Wien 1836), 54 S., 1 Taf. — Endlicher, Gen. Pl. (1836) 346. — Barnéoud, Recherches sur le dévelopg., la struct. génér. et la classific. des Plantaginées et des Plumbaginées (Paris 1844), 44 S., 2 T.; ders., Monogr. génér. de la famille des Plantaginées (Paris 1845), 52 S. — Decaisne, *Plantaginaceae*, in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 693—737. — Eichler, Blüthendiagramme I. (1875) 224—228. — Bentham et Hooker f. Gen. Pl. II. (1876) 1223—1225. — Baillon, Hist. des Plantes IX. (1888) 274—280, Fig. 330—338. — Harms und Reiche, *Plantaginaceae*, in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 363—373. — Pilger, Vergleich. Anatomie der Gattung *Plantago*, mit Rücksicht auf ihre Existenzbedingungen, in Englers Bot. Jahrb. XXV. (1898) 1—59; Biologie und Systematik von *Plantago* § *Novorbis*, l. c. L. (1913) 171—287; Über *Plantago* Sectio *Plantaginella* Dcne., l. c. L. Suppl.-Band (1914) 63—71; Die Gattung *Plantago* in Zentral- und Südamerika, l. c. LXII. (1928) 1—112, t. I—VII; Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Plantago* I—IX, in Fedde, Repert. Spec. Nov. (1922 bis 1933); Über die Formen von *Plantago major* L., l. c. XVIII. (1922) 257—283; *Plantago coronopus* L. und verwandte Arten, l. c. XXVIII. (1930) 262—322; Die Arten der *Plantago major*-Gruppe in Ostasien, in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. (1922) 104 bis 116, und kleinere Mitteilungen.

Character. Flores parvi singuli in axillis bractearum sessiles, plerumque hermaphroditi, prophyllis nullis. Bractea lata, sepala ± aequans vel eis brevior. Sepala 4, plerumque imbricata, unicarinata, raro nervis pluribus distinctis praedita, antica cum bractea alternantia, antica et postica plerumque dissimilia. Corolla scariosa, actinomorpha, persistens, tubo brevi, lobis 4, plerumque expansis vel reflexis. Stamina 4 (raro 1—2 abortiva), cum lobis corollae alternantia, filamento tenui, elongato, anthera versatili, introrsa, rimis longitudinalibus dehiscente. Ovarium superum, biloculare (in genere *Bougueria* tantum uniloculare); ovula in loculo singula usque multa, hemianatropa; stilus unicus, stigmate simplici, elongato. Fructus raro (*Littorella*, *Bougueria*) nucula indehiscens, monosperma; plerumque capsula rima transversali circumscissa, operculo demum delabente. Semina crassa, saepe nitentia, albumen carnosum, embryo rectus (in genere *Bougueria* tantum curvatus), radicula infera. — Herbae annuae vel perennes vel suffrutices lignosi; folia linearia vel lata, basi vaginatim dilatata, integra vel varie incisa, plerumque rosulatim congesta, alterna vel (in subgen. *Psyllium*) opposita; flores in spicas axillares, capituliformes usque valde elongatas, paucifloras usque multifloras dispositi.

Vegetationsorgane. 1. **Stamm.** In ihrem Habitus variieren die *P.* von kleinen einjährigen Pflänzchen mit einfacher Blattrosette bis zu kräftigen, reich verzweigten Halbsträuchern. Betrachten wir zunächst die Hauptgruppe, *Plantago* Untergatt. *Euplantago* mit spiralig gestellten Blättern, so sind die am einfachsten aufgebauten Formen in den erwähnten Annuellen gegeben, die, in trockenen Klimaten besonders im Mediterrangebiet und im westlichen Nord- und Südamerika heimisch, oft ephemer in ganz kurzer Zeit den Zyklus von Keimung bis Fruchtbildung durchlaufen. Sie bilden eine lange, dünne Hauptwurzel mit feinen Seitenwurzeln und eine einfache Rosette von schmalen Blättern aus, von denen einige in der Achsel einen feinen Blütenschaft mit köpfchenförmiger Ähre tragen. Diese Arten gehören meist zur Sektion *Leucopsyllium*, wie etwa *P. minuta*, *P. Lessingii*, *P. cafra*, *P. evacina*, *P. lachnantha* in der alten Welt, *P. litorea*, *P. Macbridei*,

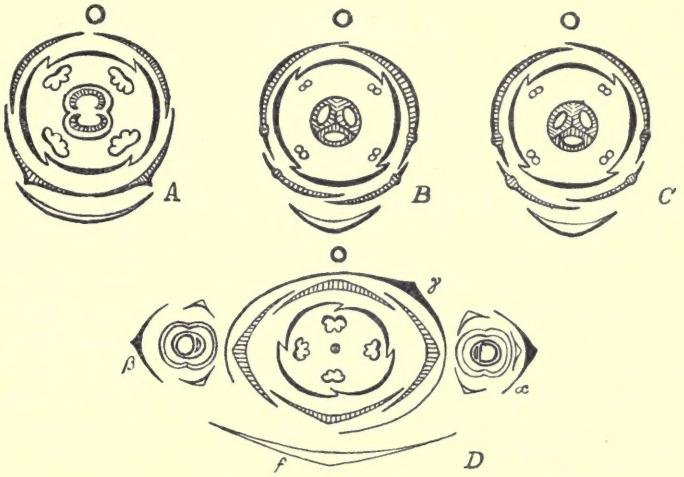

Fig. 1. Diagramme von *Plantaginaceae*. *A Plantago lanceolata* L. *B, C P. taraxacoides* Pilger. *D Littorella*; *f* Laubblatt; α, β Brakteen der unteren weiblichen Blüten; γ Braktee der subterminalen männlichen Blüte. — *A*, *D* nach Eichler, Blütendiagramme; *B*, *C* Original.

P. rancaguae, *P. spinulosa*, *P. erecta*, *P. Rosei* in der neuen Welt. Ferner können Vertreter der Sektion *Micropsyllium* hierher gerechnet werden. Man kann in dieser Reduktion einen erblich fixierten Nanismus sehen, durch den konstante Arten erzeugt werden; Béguinot spricht von Pygmaeismus: il nanismo normale, di cui una specie od intere sezioni sono insignite (A. Béguinot, Il nanismo nel genere „*Plantago*" e le sue cause, in N. Giorn. Bot. Ital. N.S. XV. [1908] 204—306). In der Blattregion tritt bis zur Blüte nur die Jugendform auf, deutlich unterschiedene Folgeblätter werden nicht entwickelt. Béguinot will ferner als charakteristisch für diese Nanismen die stärkere Entwicklung der Brakteen und ihre Neigung zu blattartiger Ausbildung ansehen (z. B. *P. aristata*, *P. squarrosa*), während die gut heteroblastischen Formen reduziertere Brakteen haben und sie nur in teratologischen Fällen laubartig entwickeln (z. B. *P. major*); er meint, daß es sich um ein anzestrales Merkmal handelt und daß der Nanismus das Erscheinen dieses Merkmales besonders begünstigt. Das kann wohl allgemein für die Gattung kaum zutreffen.

Neben diesen konstanten Formen kommen bei vielen Arten der Gattung inkonstante, durch mannigfache Faktoren bedingte Nanismen vor, die besonders zum Polymorphismus der Arten beitragen; häufig sind ganze Reihen von Formen bis zu ganz vereinfachten und verkleinerten vorhanden, die einen ganz abweichenden Habitus zeigen und die systematische Wertung der Gruppen sehr erschweren. Béguinot unterscheidet hier mit Recht zwei verschiedene Typen. Einmal kommen Nanismen vor (z. B. bei *P. media*), die nur ein verkleinertes Abbild der normalen Form zeigen, ohne besondere Merkmale zu ent-

wickeln. Zahlreicher sind aber die Nanismen, bei denen neben der Verkleinerung auch eine Vereinfachung des Aufbaues gegeben ist, besonders die Blätter nur in der Form der einfacheren Primordialblätter ausgebildet sind oder etwa wie bei Nanismen von *P. Psyllium* nur schwach drüsenhaarig sind. So sind die Folgeblätter bei *P. Coronopus* stark eingeschnitten, bei den Nanismen aber, die bis zu den winzigsten Formen blühreif werden, sind sie dauernd schmal linealisch, kaum eingeschnitten bis ganzrandig (vgl. z. B. die als *P. Weldenii* beschriebene Form). Bei *P. major* sind die Folgeblätter breit, mehr oder weniger gezähnt bis buchtig gezähnt, vom Stiel gut abgesetzt, bei den Nanismen der Art (etwa f. *agrestis*) schmaler, ungezähnt, mehr in den Stiel verlaufend. Im systematischen Teil wird überall auf derartige Nanismen hingewiesen.

Neben den zuerst erwähnten ephemeren Formen gibt es bei *Euplantago* zahlreiche mehr oder weniger kräftige annuelle Arten, die eine lange Wurzel, eine Rosette von zahlreichen Folgeblättern und mehr oder weniger zahlreiche, axilläre Blütenstände hervorbringen (so besonders in der Sektion *Leucopsyllium*). Es ist zu bemerken, daß sich eine Reihe von perennierenden Arten mit kurzem Rhizom auch schon im ersten Jahre zu oft kräftigen blühenden und fruchtenden Pflanzen entwickeln können, so nach meinen Kulturen *P. major*, *P. lanceolata* und Arten der Sektion *Novorbis* (*P. media* blüht erst im zweiten Jahr). Die Eigenschaft der frühen Blühbarkeit ist wohl in der Gattung weit verbreitet; frühblühende Exemplare von später stark verholzenden Arten sind im Herbar öfter schwer zu erkennen; es ist nach den Herbarexemplaren auch öfter nicht leicht zu unterscheiden, ob Nanismen vorliegen oder normale junge, schon blühbare Exemplare.

Unter den Perennen seien zunächst Formen erwähnt, die ein kurzes, mehr oder weniger senkrechtes Rhizom (Wurzelstock) mit einer Blattrosette am Ende entwickeln, während die Hauptwurzel schwach bleibt und bald abstirbt. Dies gilt für *P. major* und die anderen Arten der Sektion *Polyneuron*, für zahlreiche Arten von *Novorbis* u. a. Bei *P. major* (vgl. Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. [1913] 202) ist das Hypokotyl 5—10 mm lang, die schwache Hauptwurzel stirbt bald im ersten Jahre ab und aus dem Hypokotyl kommen kräftige Adventivwurzeln hervor. Im weiteren Verlauf der Entwicklung bleibt das Hypokotyl, wenigstens zum Teil, erhalten und verdickt sich, das untere Ende des Stammes ist abgestutzt, die Hauptwurzel fehlt ganz. Da die Laubblätter dicht aufeinander folgen, bleibt der eigentliche fleischige Stamm kurz und dick; an nicht zu alten Exemplaren kann man erkennen, wo die Reste der Blattbasen, die den Stamm einhüllen, nach unten zu aufhören, wo also das verdickte Hypokotyl anfängt. Bei älteren Exemplaren stirbt der Stamm von unten her ab und verrottet an der Basis, so daß zuerst das Hypokotyl vergeht und dann die Scheidenreste bis zum Grunde des Stammes reichen; nach oben wird der Stamm gleichzeitig verlängert und kann dann durchschnittlich 2—4 cm Länge, selten mehr, erreichen. Die Art, die im ersten Jahre schon zur vollen Entwicklung kommt, wird, soweit ich in Kulturen gesehen habe, nicht älter als 2—3 Jahre. H. Blumenthal (Zur Kenntnis der Absterbeerscheinungen an Ausläufern und Rhizomen, Dissert. Göttingen [1917] 44—45) schreibt: »Der zunächst mit einer Hauptwurzel endigende, vertikal gestellte Wurzelstock ist ziemlich fleischig und reich mit Beiwurzeln besetzt. Im 3. Jahre stirbt die Hauptwurzel ab.« Ebenso spricht K. Schumann (Prakt. morph. und system. Botanik [1904] 275) von einer kurzen, aber dauernd erhaltenen, verzweigten Pfahlwurzel. Ich habe niemals an älteren Exemplaren eine Hauptwurzel gesehen; soweit ich junge Pflanzen untersuchte, starb die Hauptwurzel schon bald im ersten Jahre ab; nur bei Nanismen von *P. major* bleibt eine dünne Wurzel bis zur Blühreife erhalten. Auch Korsmo (Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit [1930]) schreibt: Die Hauptwurzel selbst ist meistens schwach und geht schnell ein.

Der Wurzelstock bleibt meist unverzweigt; bei kräftigen Exemplaren auf gutem Boden werden aber gelegentlich in der Achsel von späteren Blättern ein oder wenige gestauchte Seitenzweige hervorgebracht; die Seitenrosette liegt der Hauptrosette dicht an, kann sich aber mit mehreren Blütenständen ganz kräftig entwickeln. Ebenso bleiben die Arten von *Novorbis* mit kurzem Rhizom (*P. hirtella* usw.) unverzweigt oder bilden nur einzelne Seiten-

rosetten; dasselbe gilt z. B. für *P. Cornuti* und *P. remota* wie für *Littorella*. *Littorella* kann sich in der Wasserform durch Ausläuferbildung vermehren (vgl. Näheres im systematischen Teil), während die *Plantago*-Arten regelmäßig auf Samenverbreitung angewiesen sind. *P. lanceolata* kann Wurzelsprosse öfters in größerer Zahl entwickeln (vgl. z. B. DeVries, Die Mutationstheorie I. [1901] 521); ebenso wird von Korsmo (l. c.) für *P. media* angegeben, daß bei Teilung die Wurzel Fähigkeit zu vegetativer Vermehrung durch Brutknospen in der Rindenschicht zeigt.

Der eigenartige morphologische Aufbau, wie ihn *P. major* aufweist, wird noch stärker ausgeprägt bei Arten, bei denen das Rhizom sich stark verlängern kann, ohne sich zu verzweigen, so daß immer nur eine Blattrosette am Ende vorhanden ist. Ein extremes Beispiel bildet *P. Fischeri* vom Kilimandscharo. Jüngere Exemplare besitzen ein aufrechtes, von Blattresten umhülltes Rhizom mit vielen starken Fadenwurzeln, durch die es dann beim Weiterwachsen niedergezogen wird; das mehr horizontale Rhizom kann schließlich eine große Länge erreichen (an vorliegenden Exemplaren bis 30 cm), bleibt aber, ständig am Ende weiterwachsend, unverzweigt; die Blattscheidenreste und die Wollbehaarung des Blattgrundes, die es am jüngeren Teil bekleiden, verwittern allmählich, so daß das Rhizom nackt wird; es ist dann bis daumenstark, holzig; am Ende trägt es eine Anzahl von rosettenartig gedrängten Blättern. Ähnlich hat die andine Art *P. Sodiroana* ein dickes, unverzweigtes, mehr oder weniger horizontales Rhizom von über 10 cm Länge.

Eine parallele Entwicklung weisen die andinen Arten *P. Perreymondii* und *P. leucophylla* auf; sie besitzen ein aufrechtes, dickes, holziges Stämmchen, das etwa bis 15 cm lang wird und gänzlich unverzweigt am Ende einen Blattschopf und axilläre Blütenstände trägt; unter der Blattregion folgt eine mit Scheidenresten und Wolle bekleidete Region und schließlich wird das Stämmchen nackt; im Gegensatz zu *P. Fischeri* ist aber bei diesen Arten eine starke Wurzel vorhanden. Auch junge Exemplare mit kurzem Stämmchen können schon blühen. Die größte Stammentwicklung ähnlicher Form erreichen *P. fernandezia*, die sehr selten in den Bergen von Juan Fernandez vorkommt, und *P. princeps* von den Hawaii-Inseln. Die Arten haben einen bis 1,5 m hohen, holzigen, etwa daumenstarken Stamm, der ganz unverzweigt oder nur schwach verzweigt ist, und am Ende einen Blattschopf und axilläre Blütenstände trägt; unter der Blattregion ist er mit Scheidenresten bekleidet und später nackt.

Oben wurden die Formen mit kurzem Rhizom beschrieben, bei denen die Hauptwurzel bald abstirbt; dann gibt es aber auch eine Anzahl von perennierenden Arten mit kurzem Rhizom, bei denen eine kräftige Wurzel dauernd erhalten bleibt. Hierher gehören *P. media*, *P. lanceolata* (bei der aber auch besonders auf besseren Böden die Wurzel später absterben kann), Arten der *Novorbis*-Gruppe u. a. Die Verzweigung mit seitlichen Rosetten bleibt meist gering oder fehlt ganz. Gelegentlich kommt es vor, daß die Internodien verlängert werden und die Rosetten mit Bildung kurzer Stengel auseinandergezogen werden (Formen von *P. lanceolata* und *P. lagopus*, *P. amplexicaulis*). Reichere Verzweigung des Wurzelstockes mit kurzen, gedrängten Ästen führt zur Rasenbildung, wie sie etwa *P. maritima* in bestimmten Formen oder *P. alpina* zeigt; dabei können die Äste fleischig bleiben oder mehr oder weniger stark verholzen.

Die Dichte des Rasens wird erhöht durch die an den Ästen stehenbleibenden Scheidenteile der Blätter, die erst allmählich verwittern. Es gilt allgemein für *Euplantago*, daß unterhalb der Region des Schopfes der frischen, assimilierenden Blätter am Rhizom oder an den Ästen die breit aufsitzenden, oft stark übereinanderfallenden basalen Scheidenteile der Blätter erhalten bleiben; die Blattspreiten fallen bald ab oder können ebenfalls (besonders schmale Blätter xerophiler Arten) längere Zeit vertrocknet und deformiert stehen bleiben. Auch die Scheidenteile können relativ bald verwittern (z. B. *P. alpina*) oder können lange Zeit vollkommen erhalten die Äste umgeben; nur bei höheren holzigen Arten lösen sie sich schließlich gänzlich los und der Stengel umgibt sich mit schwacher Borke. Mit den Scheiden zugleich bleibt an den Ästen die lange wollig-seidige, strähnige oder filzige Haarbekleidung erhalten, die in der Achsel der Scheiden fast bei allen Arten

mehr oder weniger stark entwickelt ist. Nach teilweiser Verwitterung der Scheiden tritt sie oft auffallend hervor; extreme Fälle sind etwa *P. Weddelliana* und *P. pachyphylla*, bei denen ein dichter rotgelber Filz das Rhizom umkleidet.

Bei einigen Arten führt die reiche kurze Verzweigung zu ausgesprochener Polsterbildung, so besonders bei der hochandinen *P. rigida* (vgl. u. a. R. Benoist in Bull. Soc. Bot. France LXXXII. 1935 [1936] 462—466, der ihr reiches Vorkommen am Pichincha oberhalb von Quito beschreibt). Normal erzeugt die Pflanze flache, harte und widerstandsfähige Polster, die halbkreisförmig einen Durchmesser von ½ m erreichen. Das Polster wird von einem Individuum gebildet; die Zweige sind immer wieder gabelig geteilt, die äußersten sind dicht beblättert und schließen fest an der Oberfläche zusammen. Die abgestorbenen Blätter bilden im Inneren des Polsters eine torfige Masse, die Regenwasser festhält. Die Hauptwurzel ist nur schwach; an den Verzweigungsstellen entspringen zahlreiche Adventivwurzeln, die schräg das Polster durchwachsen und in die Erde eindringen. In feuchteren Talgründen können zahlreiche Polster einen zusammenhängenden, harten, dichten Teppich bilden. Durch das Gelände und Einsprengung anderer Pflanzen kann das Polster unregelmäßig werden, auch kann die Hauptwurzel absterben, so daß das Polster in Teilstücke zerfällt, die selbständig weiterwachsen.

Fälschlich ist öfters die verwandte *P. tubulosa* als Polsterpflanze bezeichnet worden (vgl. auch Hauri und Schröter in Englers Bot. Jahrb. L., Suppl.-Bd. [1914] 645); die einrosettigen Einzelpflanzen wachsen so dicht zusammen, daß der Eindruck eines Rasens oder Polsters entstehen kann.

Zu flacher Polsterform kann auch *P. holosteum* var. *depauperata* und *P. insularis* übergehen; kleinere mehr kugelige Polster bilden *P. uniglumis* und *P. sempervivoides* aus.

Oberirdisch perennierende, unregelmäßig verzweigte Holzgewächse mit kürzeren und längeren, nach oben zu dicht beblätterten Ästen finden sich besonders in der Sektion *Leucopsyllium*. Von mediterranen Arten ist zu nennen *P. albicans*, von südamerikanischen als niedrige Form etwa *P. monticola* oder *P. brasiliensis*, während der Höhepunkt der Entwicklung in dieser Richtung von *P. Bismarckii* erreicht wird, deren sparrige, dicke Äste meterhohe Halbsträucher bilden.

Durch die Gegenständigkeit der Blätter und die Entwicklung längerer Internodien ergibt sich bei den Arten der Untergattung *Psyllium* normale Stengelbildung. Bei den einjährigen Arten (*P. Psyllium*, *P. indica*) ist der Stengel aus den unteren Internodien oft reichlich verzweigt, während aus der Achsel der oberen Blattpaare blattlose Blütensprosse erzeugt werden. Bei allen Arten finden sich nanistische Formen, die unverzweigt oder nur schwach verzweigt sind. Die Stengel tragen Drüsenhaare. Die perennierenden Arten des Mediterrangebietes (*P. cynops* u. a.) sind unregelmäßig verzweigte Halbsträucher mit dünnen Ästen, die im oberen Teil Blütenstände hervorbringen. Bei *P. euphratica* sterben die mit längeren Internodien versehenen beblätterten und blühenden Triebe bis weit herunter ab, so daß nur aus den unteren, persistierenden Teilen ein Halbsträuchlein gebildet wird.

2. **Blätter.** Die Blätter sind stets am Grunde scheidig verbreitert; die Scheiden sind schmal bis breit dreieckig und sitzen mit breiter Basis dem Stengel an; in der Mitte sind sie derb und stark genervt, nach den Rändern zu mehr oder weniger dünnhäutig. In ihrer Achsel findet sich stets wollige oder strähnige Behaarung (vgl. oben). Bei *P. amplexicaulis*, die mehr oder weniger verlängerte Internodien hat, umfaßt die Scheide den Stengel und bildet auf der dem Blatt gegenüberliegenden Seite einen schmalen Hautrand. Nur wenig verbreitert ist die Blattbasis bei den *Psyllium*-Arten; die Basen der gegenständigen Blätter sind hier durch einen schmalen Hautrand verbunden. Die Blätter sind häutig bis dünnlederig oder fleischig. Breite, Form und Umriß sind bei den Arten außerordentlich verschieden; doch lassen sich zwei Typen herausheben, die auch für ganze Gruppen charakteristisch sind. Entweder ist eine breite Spreite und ein deutlich abgesetzter Blattstiel vorhanden oder beide sind nicht deutlich unterschieden; das Blatt ist dann linealisch und nur am Grunde scheidig verbreitert oder lanzettlich bis elliptisch und

nach unten zu langsam mehr oder weniger stielförmig verschmälert. Die erstere Form findet sich besonders bei *P. major* und Verwandten. Die Spreite des Blattes von *P. major* ist eiförmig bis rundlich eiförmig, am Rande wellig oder buchtig gezähnt oder trägt nach dem Grunde zu unregelmäßige, große, zackige Zähne; der Blattstiel verbreitert sich unterhalb der Spreite etwas, er ist oberseits konkav, unterseits stark genervt. Die Spreite zeigt neben dem Mittelnerven 6—8 bogig verlaufende, von Grund ab getrennte Seitennerven, die durch lockere Netznerven verbunden sind. Bei den größten Formen von *P. major* kann die Spreite bis gegen 30 cm lang werden; ähnlich große Blätter hat *P. Cornuti*. Bei *P. reniformis* ist die herzeiförmige Spreite lappig eingeschnitten, bei *P. palmata* fast handförmig gelappt, wobei die Nerven von Grund aus zu den Lappen hin divergieren.

Lanzettliche bis elliptische Blätter, die nach dem Grunde zu kurz oder länger stielförmig verschmälert sind, finden sich z. B. bei *P. lanceolata* oder den Arten der Sektion *Novorbis*. Fast stets ist die eigentliche Spitze stumpflich und ein wenig verhärtet, immer auch bei stark behaarten Blättern kahl. Die Blätter dieser Form sind ganzrandig oder meist nur schwach gezähnt; oft sind die Zähne nur als kleine etwas verhärtete knöpfchenförmige Gebilde kenntlich. Bei *P. Durvillei* sind die breiten kurzen Zähne kurz zweispitzig. Mehrere schwach bogig verlaufende oder dem Mittelnerven fast parallele Nerven durchziehen das Blatt. Ausgeprägt linealische oder ins lanzettliche übergehende Blattformen finden sich bei den zahlreichen Arten der Sektion *Leucopsyllium*, bei den einjährigen oft ganz schmal linealische bis fadenförmig dünne. Die Blätter der xerophilen Arten sind oft starr, dicklich, bei den holzigen Arten oft kurz, so bei *P. Bismarckii* nur 3—8 cm lang. Die Nerven treten wenig hervor, werden auch durch die meist reichliche Behaarung verdeckt. Oft sind die Blätter an den Zweigenden sehr zahlreich und dicht gestellt, so daß die Scheiden sich teilweis decken. Die Blätter sind meist ganzrandig oder es finden sich kleine stumpfe Zähnchen. Bei *P. maritima* sind die linealischen, kahlen Blätter fleischig und auf der Oberseite rinnig konkav. Die schmal linealischen, dicht gedrängten, kleinen Blätter einiger *Plantaginella*-Arten gehen in eine deutlich abgesetzte Weichstachelspitze aus.

Stark eingeschnittene Blätter finden sich bei *P. Coronopus* und verwandten Arten sowie bei einigen Arten von *Plantaginella* und *Novorbis*. Das Blatt der typischen Form von *P. Coronopus* hat eine schmale Rhachis und schmale Fiederlappen, die oft wieder geteilt sind, im Umkreis der Art herrscht aber starke Variation bis zu Formen mit fast ganzrandigen, schmalen Blättern. Die verwandte *P. serrata* hat typisch stark gesägtgezähnte Blätter.

Die Form des Blattes und das Auftreten paralleler oder bogig verlaufender Hauptnerven in der Spreite hat Mattei (vgl. Kapitel „Verwandtschaftsbeziehungen") zu der Auffassung Anlaß gegeben, daß die Blätter bei *Plantago* Phyllodien sind, also nur aus dem verbreiterten Blattstiel bestehen. In der Arbeit von E. von Gaisberg (Flora CXV. [1922] 184—185, t. III), in der die Phyllodientheorie auch für die Monokotylen zurückgewiesen wird, wird dagegen die Auffassung vertreten, daß die ungeteilten Blätter der meisten *Plantago*-Arten im wesentlichen die verbreiterte Mittelrippe darstellen. *P. Coronopus* besitzt noch Blätter mit schmaler Rhachis und einfacher bis doppelter Fiederung. »Die parallelnervige Rhachis wird nun immer breiter, die Fiedern immer kleiner und spärlicher, bei *Pl. Loeflingii* z. B. sind sie nur noch als kleine Spitzchen an der stark verbreiterten mittleren Partie zu sehen. *Pl. media* und *lanceolata* haben ja auch noch entfernt gezähnte Blätter.« Dieser Ansicht schließt sich auch C. Troll an (Nova Acta Leopold. N.F. II. [1935] 434—435, Abb. 123—125). Die einfachen Blätter sind Rhachisblätter. Vom Typus von *P. Coronopus* aus kommen wir bei Verbreiterung der Rhachis und gleichzeitiger Fiederreduktion zu der Form von *P. serraria* und weiterhin zur Form von *P. media*. Die bei vielen Arten mehr oder weniger stark ausgebildeten Zähne sind als Fiederrudimente anzusehen. Es ist dann also ein pleuroplaster Randsaum vorhanden, das heißt ein Saum, der durch quergerichtetes Randwachstum gebildet wird. Der Gegensatz der Spreite zum Stiel bei *P. major* kommt dadurch zustande, daß bei der Entwicklung des Blattes der Endabschnitt, der ebenso wie bei *P. Coronopus* keine Fiedern hervorbringt, stark ver-

größert wird, während die Fiederreste an der Basis der Spreite auftreten; das Blatt ist also durch seine Akrotonie ausgezeichnet. Die Randsäume sind jedoch nur wenig entwickelt im Gegensatz zu *P. palmata*, wo sie besonders an der Basis der Spreite erheblich in die Breite wachsen, was sich in der Lappung und im Nervenverlauf ausspricht.

Die Behaarung der Blätter ist in der Gattung *Plantago* sehr variabel. Im allgemeinen sind die breiten Blattformen wenig behaart bis kahl; eine Ausnahme bildet z. B. die stark wollige Behaarung der breiten Blätter von *P. pachyphylla*. Bei vielen Arten, besonders der Sektionen *Leucopsyllium* und *Novorbis*, ist die Behaarung bis dicht seidig, zottig oder filzig. Ein Beispiel für besondere Variation innerhalb einer Art bildet *P. lanceolata*, bei der die Formen fast kahl oder bis reichlich seidig oder wollig behaart sein können. Die Verstärkung der Haarbedeckung bei den Rassen ist hier geographisch bedingt, die stark behaarten Formen finden sich wesentlich in den trocknen südlichen Teilen des Verbreitungsgebietes.

Anatomie. Literatur: Sanio in Bot. Zeitung XXI. (1863) 382; XXII. (1864) 222. — S. Schwendener, Das mechanische Prinzip im anatomischen Bau der Monocotylen (1874) 143. — D. Kutsomitopulos, Zur Anatomie der Vegetationsorgane von *Litorella lacustris*. Diss. Erlangen 1882, 2. Teil, S. 13—23. — Gino Cugini, Descrizione di alcune particolarità anatomiche riscontrate nei peli delle plante spettanti al gen. *Plantago*, in N. Giorn. Bot. Ital. IX. (1877) 82—90, t. IV—VI. — J. Vesque, Caract. Princ. Fam. Gamopétales, in Ann. Sc. Nat. ser. 7. I. (1885), *Plantago* p. 349—352. — H. Schenk, Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse, Bibl. Bot. 1. (1886), *Littorella* p. 14—15, Fig. 10. — E. Kuhlmann, Über den anatomischen Bau des Stengels der Gattung *Plantago*. Diss. Rostock (1887). — G. Volkens, Fl. Aegypt.-Arab. Wüste (1887) 137—138, T. XV, Fig. 20, 21. — A. Y. Grevillius, Morphol.-anat. Studien über die xerophile Phanerogamenveget. der Insel Oeland, in Englers Bot. Jahrb. XXIII. (1896), *Plantago* p. 81—87. — R. Pilger, Vergl. Anatomie der Gattung *Plantago*, mit Rücksicht auf die Existenzbedingungen, in Englers Bot. Jahrb. XXV. (1898) 296—351. — M. von Minden, Beitr. zur anatomischen und physiologischen Kenntnis Wasser-secernierender Organe, in Bibl. Bot. 46 (1899). — H. Solereder, Systematische Anatomie der Dicotyledonen (1899), *Plantagineae* p. 725—727; Systematic Anatomy of Dicotyledons I. (1908) 642 bis 644, II. Nachtrag. — W. Unger, Ein Beitrag zur anatomischen Kenntnis der Kräuterdrogen (Folia Plantaginis), in Arch. der Pharmazie CCLXIV. (1926) 754—762. — E. Mason, Note on the presence of mycorrhiza in the roots of salt marsh plants, in New Phytologist XXVII. (1928) 193—195. — G. Negodi, Contributo alla conoscenza di un gruppo di specie del genere „*Plantago*" appartenenti alla sez. „*Biconvexae*" Boiss., in N. Giorn. Bot. Ital. N.S. XXXVI. (1929) 625—641, T. 1—2. — K. Schmalfuss, Untersuchungen über die interkalare Wachstumszone an Glumifloren und dikotylen Blütenschäften, in Flora CXXIV. (1930), *Plantago* p. 348. — G. Oehme, Beitrag zur Kenntnis der Blattanatomie und Behaarung von *P. media* L., *P. major* L. und *P. lanceolata* L., mit besonderer Berücksichtigung der Unterscheidungsmöglichkeit der Blätter auch in Bruchstücken, in Beih. Bot. Centralbl. L., 1. Abt. (1932) 20—43.

Das Blatt ist bei *Plantago* mit einer einschichtigen Epidermis bedeckt, deren Zellen mehr oder weniger wellige Wände besitzen. Spaltöffnungen sind auf der Oberseite und Unterseite vorhanden; meist sind die Schließzellenpaare von quer zur Spalte gestellten Nebenzellen begleitet.

Bei manchen Arten ist das Blatt kahl, meist ist eine schwache bis stark wollige oder filzige Haarbekleidung vorhanden. Ein häufiger Typus ist das einfache, drei- bis mehrzellige, auf einer wenig vergrößerten Epidermiszelle aufsitzende Haar mit dünnen Wänden, dessen letzte Zelle spitz ausläuft; es findet sich z. B. bei *P. major* und *P. media*. Bei vielen Arten (so bei den stärker behaarten *Leucopsyllium*-Arten) besitzt dagegen das Haar, das auf einer stärker vergrößerten Epidermiszelle aufsitzt, eine zartwandige, quadratische Fußzelle und eine bis mehrere weitere, langgestreckte Zellen, deren Wände sehr stark

verdickt sind. Für *P. cylindrica* beschreibt Volkens (vgl. Fig. 2), daß sich die erste langgestreckte Zelle der dünnwandigen Basalzelle mit Ausstülpungen der Basis wie mit einer vierlappigen Kappe aufsetzt. Auch *P. lanceolata* hat derartige Haare mit 2—4 langgestreckten Zellen (vgl. Unger u. a.), wobei je die obere Zelle »gabelartig« über die untere greift, aber nicht die unterste langgestreckte über die Basalzelle; die Basalzelle ist noch an den Seiten von der Cuticula umgeben, die oberen Zellen besitzen keine Cuticula. Die Haare an der Blattbasis von *P. lanceolata* können eine Länge bis zu 2 cm erreichen; ihre Querwände sind eigenartig zugespitzt und stark geneigt, so daß die Spitze einer Zelle und die Basis der nächsten Zelle sich aneinander vorbeischieben, oder die Querwände sind mehr oder weniger gabelig geteilt. Die Zellen mit stark geneigten Querwänden gibt Unger auch für die Ährenstiele von *P. lanceolata* an. Daneben kommen bei *P. lanceolata* nach Unger auch noch makroskopisch nicht sichtbare Haarformen vor: auf einer kurzen, zylindrischen Stielzelle sitzt ein Hut von spitzkegeliger Form, der kammerartig in kleine Zellen geteilt ist; oder die Stielzelle ist in einem Grübchen der Epidermis eingesenkt, sie trägt ein vielzelliges, krönchenförmiges Köpfchen. Ähnliche Härchen mit einer Stielzelle und zweizelligem Köpfchen, das nicht über die Epidermis herausragt, beschreibt auch M. Winifred Betts für die Art *P. triandra*, bei der sonst dünnwandige, etwa sechszellige Haare vorkommen (Trans. and Proc. New Zeal. Inst. LII. [1920] 264—268). Drüsenhaare finden sich bei den Arten von *Psyllium* und *Hymenopsyllium*. Entweder sind mehrzellige, stiellose Drüsen vorhanden oder ein mehrzelliges Köpfchen sitzt auf einem einzelligen Stiel oder (der häufigste Fall) ein mehrzelliger Stiel trägt ein einzelliges Köpfchen, wobei 1—2 Zellen unter dem Köpfchen zartwandig sind, während die Epidermiszelle und die ersten Zellen des Haares verbreitert sind und verdickte Wände zeigen. Daneben sind kurze, kräftige Spitzenhaare mit stark verdickten Wänden entwickelt; das Ende ist gebogen nach der Spitze des Blattes gerichtet.

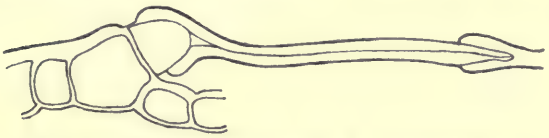

Fig. 2. *Plantago cylindrica* Forsk. Haarbasis im Querschnitt. — Nach Volkens.

Das Mesophyll des Blattes ist im allgemeinen auf der Oberseite und Unterseite gleichmäßig entwickelt, die Palissadenschichten sind öfter an den Stellen der Hauptnerven unterbrochen. Man kann die Isolateralität als typisch für die breitere und flache Blattform bezeichnen, wobei häufig Palissaden- und Schwammgewebe nur wenig verschieden sind und die Zellformen ineinander übergehen. Stärker wird das Palissadengewebe bei den schmalen, dicklicheren Blättern besonders xerophiler Arten ausgebildet (*Leucopsyllium*, *Psyllium*), wobei dann für das dichte Schwammgewebe wenig Raum übrig bleibt. Daß auch nach den Standortsbedingungen bei einer einzelnen Art größere Schwankungen stattfinden können, zeigen u. a. die Untersuchungen von Grevillius an *P. major* und *P. maritima* von der Insel Oeland. Die Blattnerven können besonders am Blattstiel stark hervortreten oder sind bei anderen Arten kaum sichtbar. So ist auch der beiderseits vorhandene Bastbelag der Gefäßbündel verschieden stark entwickelt. Er besteht aus kleinen, verhältnismäßig kurzen Zellen, die nicht verholzt sind. Das Gefäßbündel ist von einer einreihigen Endodermis (vgl. Oehme) umgeben; die Zellen enthalten Stärke.

Das fleischige Rhizom vieler Arten (*P. major*, *P. media*, *P. lanceolata* usw.) enthält zwischen den Bündeln breite Parenchymstreifen und auch in den Bündeln reichlich Parenchymzellen. Diese sind bei *P. major* kurz und haben gerade Querwände; ihrer Form entsprechen die Glieder der eingesprengten Tüpfelgefäße. Bei *P. media* und *P. lanceolata* sind die Parenchymzellen länger gestreckt und besitzen schräge Querwände; die Holzelemente sind reichlicher vorhanden, es kommen auch schmale Tracheiden vor. Bei *P. montana* finden sich neben Gefäßen mit behöften Poren solche mit stark hervorspringenden Verdickungsleisten, die netzartig anastomosieren.

Im Mark des Rhizomes zeigen die verschiedenen Gruppen besondere Eigentümlichkeiten. Bei der Sektion *Arnoglossum* (*P. lanceolata* u. a.) und *Oreades* kommen im Mark Gruppen von Steinzellen mit großen einfachen Porenkanälen vor. Bei der Sektion *Polyneuron* (*P. major* u. a.) werden stammeigene Bündel im Mark entwickelt, deren Bildung Kuhlmann ausführlich beschreibt. Einzelne Zellgruppen im Mark des Rhizomes werden langgestreckt, plasmareich und gehen in ein cambiales Stadium über (Cambiformbündel nach Sanio). Die Umbildung kann dann an älteren Rhizomen weitergehen bis zur Bildung von Gefäßbündeln mit Holzelementen, Tracheiden und Gefäßen, sowie Siebröhren. Die Umwandlung der Markzellen findet nicht gleichzeitig statt; es sind selbst in älteren Rhizomen noch Zellgruppen vorhanden, die eben erst mit Streckung oder Teilung beginnen, während andere schon weiter ausgebildet sind. In der primären Rinde können die Anfänge der Bündelbildung beobachtet werden; über das Stadium der Cambiformbündel geht die Umwandlung nicht hinaus.

Bei dem starken Rhizom von *P. Fischeri* aus Ostafrika zeigt das Mark weder Nester von Steinzellen noch stammeigene Bündel; der Holzring besteht ganz aus verholzten Elementen, kurzgliederigen Gefäßen und Tracheiden mit behöften Poren. Dagegen finden sich beide Merkmale im aufrechten Stamm von *P. princeps*.

Bei *P. atrata* subsp. *fuscescens* beobachtete ich einen Zerfall des Rhizomes durch Peridermstreifen, der wohl bei mehreren Arten vorkommt (vgl. Pilger, l. c. 25—28, wo die Art als *P. saxatilis* bezeichnet ist). Im Mark wird eine Schicht von Korkzellen ausgebildet, das Innere des Markes stirbt dann ab; ebenso gehen Streifen von Korkzellen durch die primären Markstrahlen hindurch und treten mit dem Periderm der Rinde in Verbindung. Einzelne oder mehrere Gefäßbündel werden so völlig von Streifen von Korkzellen umgeben und voneinander getrennt; schließlich kann das ganze Rhizom auseinander fallen.

Bei den Arten der Untergattung *Psyllium*, sowie bei den oberirdisch perennierenden bis halbstrauchigen Arten von *Leucopsyllium* ist die Holzbildung stärker als bei den Rhizomen. Auch einjährige Arten von *Psyllium*, wie *P. arenaria*, besitzen einen Holzring von Gefäßen mit behöften Tüpfeln und Tracheiden, die sich in ihrer Form mehr den Gefäßen annähern oder englumig sind und mit spitzen Enden ineinander getrieben, so daß sie Libriformzellen ähnlich werden. Der Holzring ist von mehrreihigen Parenchymstreifen unterbrochen.

Bei *P. arenaria* und *P. cynops* besteht das Mark aus dünnwandigen Parenchymzellen, dagegen verdicken bei *P. sinaica* und *P. arborescens* die Markzellen ihre Wände stark und verholzen. Der Holzkörper der *Leucopsyllium*-Arten mit holzigen Stämmchen ist ähnlich wie bei perennen *Psyllium*-Arten aufgebaut.

In der Rinde fehlen bei allen *Plantago*-Arten echte Bastzellen. Bei den Formen mit dickeren Rhizomen ist die sekundäre Rinde stark entwickelt; sie besteht aus Reihen von engen, langgestreckten Rindenparenchymzellen mit Gruppen von Siebröhren, die sich wenig vom Parenchymgewebe abheben. Nach außen zu gehen die Zellen langsam in die rundlichen Parenchymzellen der primären Rinde über. Bei einer Reihe von Arten (*P. media*, *P. lanceolata*, *P. atrata*) verdicken die Zellen an der Grenze der sekundären und primären Rinde ihre Wände ziemlich stark, ohne zu verholzen. Dadurch ist ein Ersatz für den fehlenden Rindenbast gegeben. Die durch die Blattscheiden geschützten Rhizome weisen meist geringe Korkbildung auf. *P. major*, *P. media*, *P. atrata* besitzen nur ein oberflächliches Periderm, das aus der Zellreihe unter der Epidermis entsteht; ein Phelloderm wird nicht entwickelt. Bei *P. lanceolata* wird nach Kuhlmann kein Periderm ausgebildet, sondern die unter der Epidermis gelegenen Rindenzellen verdicken ihre Wände und sterben ab, worauf die Wände verkorkt werden. Manchmal verdicken sich die Zellen nur, ohne zu verkorken.

Dagegen wird bei *P. maritima* und *P. alpina* Borke gebildet. Bei der ersteren Art setzen sich innere Peridermlagen an das oberflächliche Erstlingsperiderm an, so daß schuppenförmige Stücke aus der primären und später aus der sekundären Rinde heraus-

geschnitten werden. Die Zellen der abgeschnittenen Rindenlagen sterben ab. Bei *P. alpina* wird ein zweites Periderm in inneren Lagen der Rinde gebildet, so daß eine unregelmäßig ringförmige Rindenschicht abgeschnitten wird; man kann von einer Ringelborke sprechen.

Bei den einjährigen Arten von *Psyllium* wird kein Periderm entwickelt, die Epidermis, deren Zellen stark verdickte Außenwände haben, bleibt bestehen, dagegen ist ein mehrreihiger Stereomring vorhanden. Bei den mehrjährigen Arten (*P. cynops* und Verwandten) verdicken mehrere Zellreihen der primären Rinde unter der Epidermis stark ihre Wände, die Peridermbildung nimmt von der anschließenden tiefer gelegenen Zellreihe ihren Ausgang. Die äußeren Zellschichten werden allmählich abgestoßen und der Korkring wird von innen aus ergänzt. Borkebildung findet nicht statt.

Im Blütenschaft (Stiel der Ähre) findet sich stets ein mehrreihiger Stereomring, an den sich die Gefäßbündel anlegen; Angaben darüber finden sich schon bei Sanio und Schwendener. Der Stereomring faßt geschlossen die Gefäßbündel ein, hier und da finden sich auch im Inneren des Ringes kleine Gefäßbündel oder Cambiformbündel. Er verleiht als ein Hohlzylinder aus starken mechanischen Elementen dem Blütenschaft eine hohe Festigkeit. Die Anzahl der Zellreihen des Ringes sowie die Stärke der Verdickung der Zellen wechselt stark. Oft finden sich mehrere Reihen runder, stark verdickter, langer, verholzter Bastzellen, oder die Wandverdickung kann unregelmäßig sein, so daß das Lumen unregelmäßig polygonal bis spaltenförmig wird. Manchmal wird der Bast durch Collenchymgewebe ersetzt. Ferner ist für den Blütenschaft charakteristisch die Vermehrung der Siebröhrengruppen. Nicht nur vor den Holzteilen der Gefäßbündel, sondern auf dem ganzen Querschnitt liegen kleine Siebröhrengruppen verteilt, die so vermehrt werden können, daß sie fast einen kontinuierlichen Ring bilden, der nur von einzelnen Bastzellen unterbrochen wird. Nach Schmalfuß, der *P. media* untersuchte, wird die Streckung und Verlängerung des ganzen Schaftes auf die doppelte bis dreifache Länge nur durch interkalares Wachstum in der Zone unterhalb der Ähre bewirkt. In der basalen Zone sind im ganzen Schaft die Gewebe, besonders das mechanische, schon weitgehend differenziert.

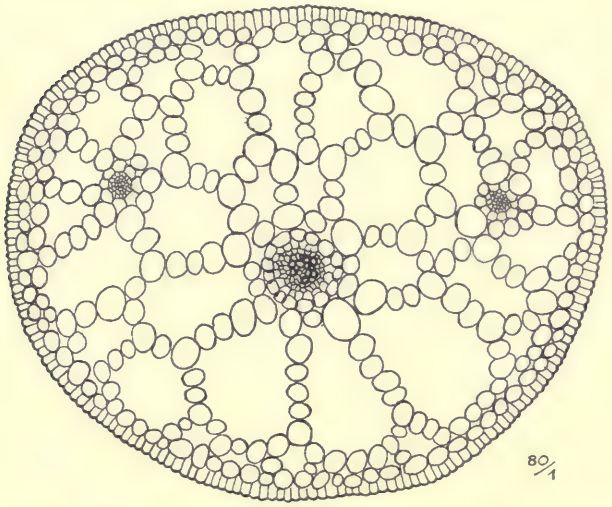

Fig. 3. *Littorella.* Querschnitt durch das Blatt eines submersen Exemplares. — Nach Schenck.

Nach Mason kommt in sehr dünnen Wurzeln von *P. Coronopus* und *P. maritima* endotrophe Mykorrhiza vor. Es finden sich in den Rindenzellen verzweigte, unseptierte Hyphen von 2—9 μ Durchmesser, die schwache Hypertrophie der Gewebe verursachen.

Das Stämmchen von *Littorella* (Kuhlmann, l. c. 38—40) besitzt eine mächtige primäre Rinde mit großen, schizogenen Luftlücken im Parenchymgewebe; es wird ein wenigreihiges Oberflächenperiderm aus der auf die Epidermis folgenden Zellschicht gebildet. Der axile Bündelring, der einen verhältnismäßig großen Markkörper umgibt, wird gegen die Rinde von einer Endodermis begrenzt, deren Zellen verdickte Wände mit großen Tüpfeln haben. Das Blatt hat bei der Wasserform einen fast kreisrunden Querschnitt. Es wird von einem mittleren und zwei kleineren seitlichen Bündeln durchzogen.

Das Parenchym ist (nach Schenck) in einschichtige Septen, die die vielen, ziemlich großen Luftgänge trennen, zerklüftet und bildet im Umkreis der Bündel zartwandige Schutzscheiden und nach außen eine geschlossene subepidermale Schicht. Spaltöffnungen sind nur in geringer Anzahl an der Oberseite vorhanden. Bei der Landform ist die subepidermale Parenchymschicht mehr palissadenähnlich; die Gefäßbündel haben dicke Bastbeläge; auf der Ober- und Unterseite sind zahlreiche, in Längsreihen liegende Spaltöffnungen vorhanden; die Luftgänge sind kleiner. Bemerkenswert ist (nach Solereder) das Vorkommen von Drüsenhaaren am Blatt. Diese besitzen eine sehr kurze Basalzelle, der das schaufelförmig gestaltete Köpfchen exzentrisch und horizontal aufgesetzt ist; das Köpfchen ist durch eine zu seinem Breitendurchmesser parallel gerichtete Vertikalwand in eine hintere, kleinere, dem Stiel aufsitzende Zelle und in einen vorderen, größeren Abschnitt geteilt, der durch eine zum Längsdurchmesser des Köpfchens parallele Wand in weitere zwei Zellen zerfällt.

M. von Minden (l. c. 18) berichtet über Wasseraustritt aus den Spitzen der Blätter von *Littorella*, der sich an der submersen Form, wenn die Blattspitzen über die Wasseroberfläche ragen, und an der Landform beobachten läßt. Zuerst fungieren eine Anzahl von Spaltöffnungen mit weitgeöffnetem Porus als Wasserspalten. Später kommt eine apikale Öffnung am Blatt zustande. Meist ist das Blatt noch in lebhaftem Wachstum begriffen, wenn die auf der Spitze lagernden Epidermiszellen das Bestreben zeigen, sich gegeneinander abzurunden und von der Kutikula loszulösen. Sie werden schließlich entleert und dann ganz abgestoßen. Die Spitze älterer Blätter ist dann geöffnet und zeigt eine Höhlung, an derem Grunde zahlreiche Tracheidenenden liegen, aus denen die Tropfen hervorquellen.

Blütenstand und Blüte. **1. Blütenstand.** Bei *Plantago* und *Bougueria* ist der Blütenstandstypus stets der gleiche: es werden axilläre blattlose Schäfte ausgebildet, die in eine mehr oder weniger blütenreiche Ähre endigen. A. Braun (Die Frage der Gymnospermie der Cycadeen, in Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin [1875] 258; ferner Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. Sitzungsber. XVI. [1874] 26) erwähnt kurz als sehr seltene Anomalie bei *P. lanceolata* das Auftreten eines Gipfelblütenstandes (*P. lanceolata* scapo centrali). Systematisch wichtig ist die starke Längsfurchung des Ährenstieles als konstantes Merkmal bei *P. lanceolata* und Verwandten, während sonst der Stiel meist ungefurcht oder mehr oder weniger gerieft ist. Die Brakteen tragen in den Achseln vorblattlose Einzelblüten; sie sind der Blattstellung entsprechend bei *Euplantago* spiralig gestellt, bei *Psyllium* gegenständig oder wirtelig. Die Blütenstände entstehen bei den kräftigeren Arten (etwa *P. lanceolata*, *P. major*) in einer Vegetationsperiode zahlreich nacheinander in der Rosette, so daß die Arten eine lange Blütezeit haben; bei den *Psyllium*-Arten werden sie gewöhnlich nur in den oberen Blattachseln entwickelt. Die Ähre kann bei den größten Formen (*P. macrostachys* var. *gigantea*, große Formen von *P. major* var. *sinuata*) bis etwa 50 cm lang werden, der Stiel ebensolang; sonst sind 20—30 cm lange Ähren nicht selten; sie sind dann schmal und häufig lockerblütig und tragen Blüten in allen Stadien der Entwickelung. Andererseits stehen die Blüten auch oft in sehr dichten, kurzen, kurz zylindrischen bis eiförmigen Ähren (einjährige Arten von *Leucopsyllium*, *Psyllium*). Erwähnenswert ist noch die starke Reduktion der Ähren bei verschiedenen Gruppen, besonders bei *Plantaginella*. Hier kann die Ähre bis auf wenige oder bis auf eine einzige Blüte reduziert sein. Bei *P. barbata* var. *pauciflora* z. B. kann die kleine Ähre 1—9blütig sein; bei der einblütigen Form sind 2 Brakteen ausgebildet, die sich in gleicher Höhe gegenüberstehen; die untere Braktee umfaßt die obere am Grunde; von einer Fortsetzung der Achse über die Blüte hinaus ist keine Spur zu erkennen. Normal einblütig ist die Ähre von *P. uniglumis*, doch sind auch hier zwei Brakteen vorhanden; dagegen trägt der ganz kurze Ährenstiel bei *P. rigida* nur eine subterminale Blüte mit einer Braktee. Diese Reduktionsformen der Ähre sind von Interesse, da sie zum Verständnis des Blütenstandes bei *Littorella* beitragen können, der verschieden aufgefaßt worden ist. Bei *Littorella uniflora* (vgl. Fig. 1 und systematischen Teil) bringt die Rosette mehrere axilläre

kleine Blütenschäfte wie bei *Plantago* hervor. Die Blüten sind monözisch. Nach dem Grunde des Schaftes zu sitzen zwei weibliche Blüten je in der Achsel einer den Kelchblättern ähnlichen Braktee. Dann folgt in der Mitte des Schaftes ein anscheinend leeres, breites Hochblatt, das bald rechts, bald links schräg zur Medianebene steht. Den Schaft schließt eine anscheinend terminale männliche Blüte ab, deren Kelchblätter in aufrechtem Kreuz zum Laubblatt stehen (2 Kelchblätter median, 2 transversal). Buchenau (über die Literatur vgl. bei der Gattung) entwickelte nun die Auffassung, daß bei *Littorella* ein Dichasium vorliegt mit 2 seitlichen weiblichen Blüten und einer terminalen männlichen Blüte. Kommt gelegentlich eine dritte weibliche Blüte vor, so wäre diese eine weitere Seitenblüte höheren Grades. Ein solcher Blütenstand wäre für die Familie außergewöhnlich und würde *Littorella* von *Plantago* weit trennen. Payer vertrat nun demgegenüber die Auffassung, daß der Schaft zunächst 2—3 Brakteen mit axillären weiblichen Blüten trägt und dann subterminal eine weitere Braktee mit einer axillären gestielten männlichen Blüte; die Hauptachse endet blind und wird über die obere Braktee nicht fortgesetzt. Eichler bespricht die Ansichten ausführlich und entscheidet sich nicht endgültig, ebensowenig Harms in den Natürlichen Pflanzen-Familien. Für die entschieden richtige Auffassung von Payer, für die schon die Stellung der Kelchblätter der männlichen Blüte spricht, tritt wieder besonders Skottsberg ein, der *L. australis* zum Vergleich heranzieht. Bei dieser Art können eine ganze Anzahl von weiblichen Blüten ährenförmig gestellt am Schaft vorkommen und die obere Braktee ist der männlichen Blüte viel mehr genähert. Es unterliegt keinem Zweifel, daß kein prinzipieller Gegensatz zu *Plantago* vorhanden ist und daß der Blütenstand mit dem der oben erwähnten *Plantaginella*-Arten zu vergleichen ist; das obere Hochblatt ist nicht leer und die männliche Blüte ist nicht echt terminal.

2. **Braktee.** Die Braktee ist meist breit und sitzt mit breitem Grunde auf; sie ist stumpf oder zu einer längeren Spitze ausgezogen, im Durchschnitt etwa 3—4 mm lang. Meist wird die Braktee von einem dicken Kiel durchzogen, der ein bis mehrere Nerven enthält, die aber äußerlich nicht kenntlich sind; an frischen Exemplaren ist der Kiel grün, an trockenen braun bis schwarz gefärbt. Er hebt sich gut von den Seitenflächen der Braktee (laminae laterales der Beschreibungen) ab, die ungefärbt sind und derber häutig bis sehr zarthäutig (*Leucopsyllium*) sind. Stark schmal vorspringende Kiele finden sich bei *Coronopus*. Öfters ist auch der Kiel nur schwächer und dünner; dann sind in ihm mehrere Nerven kenntlich und die Grenze des Kieles gegen die Seitenflächen ist weniger ausgeprägt (z. B. *Oreades*, wo der Kiel auch nicht durchläuft). Die Braktee ist kahl oder mehr oder weniger stark am Rücken behaart, meist entsprechend der Behaarung der Blätter und der Kelchblätter. Bei einigen Arten von *Polyneuron* (*P. asiatica* usw.) ist die Braktee etwas vom Kelch abgerückt, so daß dieser kurz gestielt erscheint. Häufig sind die unteren Brakteen der Ähre etwas länger und stärker zugespitzt als die oberen, was besonders bei Anomalien (Verlaubung der Brakteen) hervortritt (vgl. bei *P. major*). Doch sind nur in seltenen Fällen die unteren Brakteen in der Form stark von den oberen verschieden, so z. B. bei *P. arenaria*. Die unteren Brakteen sind hier rundlich eiförmig und gehen in eine längere Stachelspitze aus; in dem breiten Kiel sind die Einzelnerven gut zu unterscheiden. Die oberen Brakteen sind dagegen rundlich-eiförmig oder breit obovat, ungespitzt; die Einzelnerven sind im Kiel kaum oder nicht unterscheidbar.

Die Brakteen sind im allgemeinen bis auf die Scheide reduzierte Blätter, selten ist (abgesehen von den monströsen Verlaubungen) die Spreite entwickelt, so bei *P. squarrosa*, bei der die Brakteen blattähnlich bis über 1 cm lang sind und sich am Grunde etwas scheidig verbreitern.

L. B. Henderson (Floral Anatomy of several species of Plantago, in Amer. Journ. of Bot. XIII. [1926] 397—405, T. XXXV) gibt an, daß die Braktee bei *Plantago* nicht ein reduziertes Blatt ist, das an der Achse des Blütenschaftes sitzt, sondern daß sie ein Hochblatt des einblütigen Blütenzweiges ist, der demnach keine Braktee besäße. Die Autorin erwägt sogar den Gedanken, daß die Braktee das anscheinend abortierte fünfte Kelchblatt sein könnte. Die Auffassung wird begründet durch den Gefäßbündelverlauf,

da das Gefäßbündel der Braktee nicht direkt aus der Stele der Achse entspringt, sondern ein Seitenzweig des Gefäßbündels des Blütenstieles ist, der dicht über der Ansatzstelle der Braktee entspringt. Man wird der Auffassung nicht folgen können, da die Brakteen eine bestimmte Stellung an der Hauptachse einnehmen und leicht in Blätter übergehen können (Untergattung *Psyllium*, *P. major*, *P. lanceolata*).

3. **Blüte.** Die Blüte ist bei den *P.* der Windbestäubung entsprechend unscheinbar, ohne auffallende Färbung und klein. Sie ist bis auf die Zweizahl der Karpelle regelmäßig vierzählig mit je einem Kreis von alternierenden Kelchblättern, Petalen und Staubblättern. Während Petalen und Staubblätter in der Blüte gleichgestaltet sind, wird durch die Verschiedenheit der vorderen und hinteren Kelchblätter eine gewisse Zygomorphie bewirkt. Im allgemeinen ist in der ganzen Gruppe die Blütengestaltung recht gleichförmig; stärkere Abweichungen beziehen sich auf das Ausfallen einzelner Staubblätter und Kelchblätter (*Littorella*, *Micropsyllium*, *P. triandra*). Die Kelchblätter sind ausnahmslos zu der Braktee in ein liegendes Kreuz gestellt, der Kiel der beiden vorderen Kelchblätter fällt rechts und links vom Kiel der Braktee.

Über die Entwicklungsgeschichte der Blüte berichten Payer (Traité de l'organogénie de la fleur [1857] 606—610, T. 126) und W. Lang (Bibl. Botan. Heft 64 [1906] 31—33, T. V, Fig. 16—29). Die Blüte ist von Anfang an vierzählig, ein fünftes Kronblatt oder Kelchblatt ist auch in der ersten Anlage nicht bemerkbar. Dieser Umstand ist für die Ableitung der Blüte der *P.* vom fünfzähligen Typus (vgl. Phylogenie) bemerkenswert. Vorblätter werden nicht angelegt. Die Anlagen der beiden vorderen Kelchblätter erscheinen kurz vor denen der hinteren Kelchblätter. Später überdecken dann die beiden vorderen Kelchblätter die hinteren etwas mit ihren Rändern. Auf die Kelchblätter folgen dann in ihrer Entstehung auch rasch die Kronblätter und Staubblätter. Das innere Kronblatt ist breiter als die anderen; alle vier werden durch einen gemeinsamen Wall verbunden.

Das Gynaeceum erscheint stets in der Form von zwei halbmondförmigen Höckern, auch werden stets nur zwei Höhlungen für die Fächer des Fruchtknotens angelegt. Der Fruchtknoten besteht also immer nur aus zwei Karpellen, eine weitere Teilung der Fächer ist sekundär.

a) Kelch. In dem engen Raum zwischen Braktee und Achse ist der Kelch oft mehr oder weniger stark in der Richtung auf die Achse zusammengedrückt (besonders Sektion *Coronopus*); bei stärkerer Verschiedenheit der vorderen und hinteren Kelchblätter sind dann die vorderen flach oder nur schwach konkav, stark nach vorn gestellt, während die hinteren stark konkav und oft in der vorspringenden Mittelrippe mehr oder weniger gefaltet sind. Die breiten Kelchblätter greifen mit ihren Rändern meist stark übereinander. Stets decken die vorderen Kelchblätter die hinteren, doch liegt bald das linke vordere Kelchblatt, bald das rechte ganz außen, die Stellung kann sogar bei der gleichen Art wechseln; ebenso liegt das rechte oder linke hintere Kelchblatt ganz innen (vgl. Diagramm, Fig. 1). Die Kelchblätter sind öfters am Grunde ein wenig vereint; besonders auffallend ist dies bei Arten von *Polyneuron*, *P. asiatica* usw. Die Braktee steht nicht nur etwas unterhalb der Blüte an der Achse, sondern die Kelchblätter sind auch zu einem kurzen stielartigen Gebilde am Grunde verwachsen; es ist zweifelhaft, ob man hier von einem kurzen Blütenstiel oder von einer verwachsenen Kelchbasis reden soll.

Im allgemeinen ist die Form und Konsistenz der Kelchblätter der der Braktee ähnlich und dasselbe läßt sich auch von der Behaarung und dem Kiel sagen. Die Seitenflächen besonders der vorderen Kelchblätter sind oft ungleich breit, indem der Kiel von der Mitte abgerückt nach außen liegt. Der Kiel läuft meist durch; Ausnahmen finden sich bei *P. atrata*, *P. Schwarzenbergiana*, dann bei einer Anzahl von altweltlichen *Leucopsyllium*-Arten (*P. notata* usw.). Die schon erwähnte Verschiedenheit der vorderen (schmaleren) und der hinteren (breiteren) Kelchblätter ist schwächer bei den als primitiver anzusehenden Formen, z. B. der Sektion *Palaeopsyllium*, oder bei Sektion *Oreades*, wo die Kelchblätter fast gleich sind. Als Beispiele besonders starker Verschiedenheit seien erwähnt die Arten von *Coronopus*, ferner *P. albicans*, bei der die vorderen Kelchblätter mit langen,

steifen, nach außen gerichteten Haaren bekleidet sind, oder *P. Schwarzenbergiana*, bei der die hinteren Kelchblätter bedeutend kleiner als die vorderen und ungekielt sind.

Bei den Arten von *Arnoglossum* (*P. lanceolata* und Verwandte) wird die Verschiedenheit dadurch betont, daß die beiden vorderen Kelchblätter zu einem einheitlichen, zweikieligen Gebilde verwachsen sind, und zwar völlig oder bis etwa zu ¾ ihrer Länge. Mehr oder weniger reduziert ist der Kelch bei den weiblichen Blüten von *Littorella* und bei *P. triandra*.

b) Korolle. Die sympetale unscheinbare, strahlig vierteilige Korolle hat eine kurze, schmale Röhre, die durchschnittlich etwa die Länge des Kelches erreicht oder nur wenig länger ist. Sie ist zylindrisch oder nach oben etwas trichterig erweitert oder auch etwas krugförmig erweitert. Eine außerordentliche Länge erreicht die schmale Röhre bei den männlichen Blüten von *P. tubulosa* (bis zu 2 cm); aus ihr ragen die Antheren auch noch bis zu 2 cm heraus, so daß sie trotz der starken Reduktion des Ährenstieles über die Rosette emporgehoben werden.

Allermeist ist die Röhre kahl; als Ausnahmen sind zu erwähnen Sectio *Coronopus*, bei der die kurze Behaarung der Röhre ein zuverlässiges Sektionsmerkmal bildet, und *P. evacina*, bei der die Röhre lang zottig-filzig behaart ist. Die wachsende Kapsel zerreißt die Röhre in der Mitte unregelmäßig, der obere Teil mit den Zipfeln bleibt zunächst auf der Kapsel sitzen und löst sich erst allmählich los. Die reifen Kapseln stehen meist nackt im Kelche, doch bleibt z. B. bei Sectio *Coronopus* der obere Teil mit den Zipfeln meist dauernd auf der Kapsel sitzen.

Die vier Korollenzipfel sind gleichgestaltet oder die gedeckten ein wenig schmaler, von lanzettlicher bis zu breit gerundeter Form, stumpflich oder gespitzt, nur bis wenige mm lang. Vor dem Aufblühen sind die Zipfel in die Höhe gerichtet und bilden zusammen, die jungen Staubblätter und den Griffel bedeckend, einen spitzen Kegel, so daß sie besonders bei größerer Breite sich mit ihren Rändern sehr stark decken. Die Deckung der Ränder der Zipfel ist bei *Plantago* verschieden. Meist liegt der vor der Braktee stehende vordere Zipfel ganz außen, der gegenüberstehende hintere Zipfel ganz innen, während die beiden seitlichen Zipfel mit dem vorderen Rand von dem vorderen Zipfel gedeckt sind und mit dem anderen Rand den hinteren Zipfel decken, so bei Sektion *Leucopsyllium*, Sektion *Novorbis*, Sektion *Bauphula*; dann aber können auch die beiden seitlichen Zipfel mit beiden Rändern den vorderen und den hinteren Zipfel decken, so bei Sektion *Arnoglossum* (vgl. Diagramm, Fig. 1).

Bei weiterer Entwicklung der protogynen Blüte tritt zunächst der Griffel zwischen den noch geschlossenen Zipfeln hervor; dann öffnet sich mit dem Heraustreten der Antheren die Blüte, indem die Zipfel durch eine Schwiele an ihrem Grunde abspreizen. Bei den primitiveren Formen der Gattung spreizen die Zipfel weniger stark und oft unregelmäßig (*Palaeopsyllium*, *Polyneuron*), dagegen sind sie etwa bei *Leucopsyllium* bis auf die Röhre zurückgeklappt. Das Zurückklappen der Zipfel geschieht mit dem Hervortreten der Antheren, ist jedoch mit ihm nicht ursächlich verbunden, denn auch bei *P. patagonica* und verwandten Formen sind die breiten Zipfel stark zurückgeklappt, während die Antheren winzig klein bleiben. Bei den echt kleistogamen Formen werden die Zipfel reduziert oder stehen dauernd aufrecht (vgl. Näheres unter »Kleistogamie«). Die Korollenzipfel sind allermeist kahl (Behaarung bei einigen mediterranen Formen von *Leucopsyllium*, schwache Wimperung bei Formen von *P. maritima*), dünn, hyalin, von einem schwachen Nerven durchzogen oder nervenlos. Auffallend hell und etwas glänzend sind sie bei *P. media* und *Leucopsyllium*-Arten; eine bräunliche bis braune Färbung findet sich bei *P. atrata* oder bei Formen von *P. lanceolata*, sonst ist oft der Schlund und die Basis der Zipfel mehr oder weniger braungefleckt (besonders *Leucopsyllium*), auch kann sich die Färbung längs des Nerven weiter in den Zipfel hinein erstrecken.

c) Androeceum. Die Staubblätter stehen bei den *P.* stets in einem Kreis, mit den Korollenzipfeln abwechselnd. Sehr selten abortieren einige Staubblätter regelmäßig (Arten der Sektion *Micropsyllium* mit 2 Staubblättern, *Bougueria* mit 1 Staubblatt).

Die zarten, fadenförmigen, manchmal schmal bandförmig verbreiterten Filamente werden etwa am unteren Drittel oder in der Mitte der Korollenröhre frei, ihre Verwachsung mit dem unteren Teil der Röhre ist bis zu der Basis zu verfolgen. Sie sind meist weißlich; bei *P. media* rötlich-violett. Solange die Korollenzipfel noch hochstehen und nur der Griffel der protogynen Blüte hervorragt, sind die Filamente gekniet-eingekrümmt und die schon völlig entwickelten Antheren, die sich auf leichten Druck öffnen, umgeben dicht den Griffel; die Blüte öffnet sich dann rasch unter Zurückschlagen der Zipfel und Streckung der Filamente. Die Antheren ragen dann an den zarten Filamenten mehr oder weniger weit aus der Blüte hervor. Bei *P. tubulosa*, deren Blüten in den Rosetten versteckt sind, ragen die Antheren bis zu 2 cm heraus; auch *Littorella* hat bis zu 2 cm lange Filamente. Die versatilen, herzförmigen bis ovalen Antheren sind nur an einem Punkte dicht oberhalb des Einschnittes am unteren Ende befestigt, so daß sie mit den feinen Filamenten leicht vom Wind bewegt werden können. Sie sind intrors, mit parallelen Theken längs des schmalen Konnektivs, von verschiedener Breite, nach der Basis zu bis zu ¼—⅓ ihrer Länge eingeschnitten. Das Konnektiv verbreitert sich an der Spitze zu einem kleinen, dreieckigen bis herzförmigen Apikulus; bei den Arten der Sektion *Hymenopsyllium* (*P. cretica*) wird das Konnektiv-Anhängsel zu einer breiten, flachen, zarten Membran vergrößert, die die Länge der Theken erreicht. Die Antheren sind 1 mm (*P. major*) bis etwa 3 mm lang (*P. lanceolata*, Arten von Sektion *Leucopsyllium*); über die Reduktion beim Übergang zur Kleistogamie ist bei dem betreffenden Abschnitt zu vergleichen. Ihre Farbe ist weiß (*P. lanceolata*, Arten von Sektion *Leucopsyllium*), häufig gelblich bis gelb (*P. atrata*, *P. media*, *P. maritima*), selten rotbraun bis rotviolett (*P. major*). Bemerkenswert ist, daß bei einzelnen Arten Stöcke auftreten, bei denen die Farbe der Antheren von der normalen abweicht. So kommt bei *P. atrata* selten eine Form mit purpurfarbenen Antheren vor. Häufiger ist bei *P. major* eine Form mit gelben oder grünlichgelben Antheren, die von E. Spohr (Sitzungsber. Naturf. Ges. Univ. Dorpat XXVIII. (1921) [2]) als *β. sulphurea* im Gegensatz zu f. *atro-violacea* bezeichnet wird (antherae sulfureae vel stramineae). Sie ist offenbar weit verbreitet und nach den Angaben von Spohr (vgl. auch mehrere Mitteilungen von Spohr in derselben Zeitschrift 1923 in Erwiderung der Kritik von E. Lundström) erblich fixiert. Zuerst machte schon 1834 (Flora XVII. I. p. 204) Pastor Prochnow zu Marienthal in Hinterpommern auf das Vorkommen von einzelnen Exemplaren mit gelben Antheren bei *P. major* aufmerksam; ferner ist u. a. zu vergleichen F. Ludwig in Bot. Centralbl. I. (1880) 246—247. Über die gelblichen Antheren der ± weiblichen Stöcke bei *P. lanceolata* ist der Abschnitt über Gynodioecie einzusehen. Die Theken der Anthere öffnen sich mit je einem nach oben gerichteten Längsriß; der Spalt verbreitert sich bald, die Theken klaffen weit auseinander. Nach Kerner (Pflanzenleben I. [1887] 575) schließen sich die Theken bei feuchter Witterung zum Schutz des Pollens wieder. Die Pollenkörner sind rundlich und glatt. Nach H. Fischer (Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pollenkörner. Inaug.-Diss. Breslau 1890) gehört der Pollen von *Plantago* zu der Kategorie mit vier oder mehr Austrittsstellen, die nicht in einer Ebene liegen, sondern regelmäßig über die Oberfläche verteilt sind. »*Plantaginaceae*: *Littorella lacustris*, *Plantago lanceolata*, *subulata*, *media*, *alpina*, *montana*, *cynops* haben eine anscheinend einfache, runzlige Exine, diese zu netzförmiger Zeichnung übergehend bei *P. major*, mit etwa zehn punktierten Austrittsstellen« (p. 29). Über die Entwicklung der Pollenkörner vgl. H. Ekstrand in Sv. Bot. Tidskr. XII. (1918) 202—206.

d) Gynaeceum, Samenanlage, Frucht und Same. — Literatur: J. Lubbock, A Contribution to our knowledge of Seedlings II. (1892) 391—400. — C. O. Harz, Landwirthschaftliche Samenkunde II. (1885) 982—987. — L. Wittmack, Landwirtschaftliche Samenkunde, 2. Aufl. (1922) 464—468. — Sv. Murbeck, Beiträge zur Biologie der Wüstenpflanzen I., Lunds Univ. Årskr. N.F. Afd. 2, XV. Nr. 10. (1919). — R. E. Dowling, The reproduction of *Plantago coronopus*, in Ann. of Bot. XLVII. (1933) 861—872. — L. Buscalioni, Contribuzione allo studio della membrana cellulare IV. *Plantago lanceolata* Lin., in Malpighia VIII. (1894) 3—13, T. I. — G. Balicka-Iwa-

nowska, Contribution à l'étude du sac embryonnaire chez certains Gamopetales, in Flora CXXXVI. (1899) 47—71. — K. Schnarf, Zur Entwicklungsgeschichte von *Plantago media*, in Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien, Math.-naturw. Klasse, Abt. I, CXXVI. (1917) 927—950. — W. Rössler, Pollenschläuche und Embryosack-Haustorien von *Plantago major* L., in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. (1917) 460—464, T. VII. — H. C. Schellenberg, Die Reservecellulose der Plantagineen, in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXII. (1904) 9—17, T. II. — R. Souèges, Embryogénie des Plantagacées. Développement de l'embryon chez le *Plantago lanceolata* L., in Comptes Rend. Ac. Sc. Paris CLXXVII. (1923) 964—967. — Ders., Polyembryonie chez le *Plantago lanceolata* L., in Bull. Soc. Bot. France LXXIII. (1926) 955—957. — A. E. Shadowsky, Embryological researches on *Plantago major* L. f. *phyllostachya* Wallr., in Bull. Soc. Nat. Moscou, Sect. biol., nouv. sér. XXXII. (1924) 234—257 (nur Referat gesehen). — W. Uloth, Über Pflanzenschleim und seine Entstehung in der Samenepidermis von *Plantago maritima* und *Lepidium sativum*, in Flora LVIII. (1875) 193—200, 209—215, T. VI. — W. Brandt und R. Wasicky in Thoms, Handb. prakt. wissensch. Pharmazie V. II. (1931) 1591—1592. — H. Melchior in Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreiches 4. Aufl. II. (1928) 1892—1896.

Der Fruchtknoten, der frei am Grunde der Röhre steht, ist ellipsoidisch bis kugelig und trägt am Gipfel einen kurzen Griffel, der in eine lange, locker mit Papillen besetzte, fadenförmige Narbe ausgeht, die mehr oder weniger lang aus der Röhre herausragt (bei *P. rigida* bis über 2 cm).

Der Fruchtknoten ist zweifächerig, von zwei median gestellten Karpellen gebildet; die Samenanlagen sind an der Scheidewand befestigt. Ihre Zahl variiert bei *Plantago* von zwei bis vierzig, ist aber in den einzelnen Sektionen konstant oder variiert nur in bestimmten Grenzen, so daß die Samenzahl (neben der Form des Samens) eines der wichtigsten Merkmale für die systematische Einteilung darstellt. Die Scheidewand des Fruchtknotens bildet in ihrem mittleren Teil die Plazenta. Sind nur zwei große Samenanlagen vorhanden (Sektionen *Leucopsyllium*, *Arnoglossum*), so liegen diese der flachen Plazenta an. Bei drei Samenanlagen (Sektion *Novorbis*) liegt in dem einsamigen Fach die Samenanlage der Plazenta flach an; in dem zweisamigen Fach springt die Plazenta als Leiste in das Fach vor und die beiden Samenanlagen liegen in den Winkeln, die die Leiste mit der Scheidewand bildet. Ebenso springt die Plazenta mehr oder weniger nach beiden Seiten vor, wenn vier Samenanlagen vorhanden sind (*P. media* u. a.). Die Vorsprünge der Plazenta erreichen niemals die gegenüberliegende Wand, so daß der Fruchtknoten zweifächerig bleibt. Bei der Sektion *Mesembrynia* dagegen, bei deren Arten fünf Samenanlagen vorhanden sind, wird auf einer Seite für einen Samen ein kleines Fach abgetrennt (vgl. Figur im systematischen Teil). Ein Fach des Fruchtknotens hat zwei Samenanlagen, die in den Winkeln der etwas vorspringenden Leiste der Plazenta und der Scheidewand stehen, im anderen Fach ist neben zwei unteren ebenso gestellten Samenanlagen noch eine obere einzelne vorhanden. Nun wird beim Heranwachsen dieser Samenanlage die Scheidewand oben nach der einen Seite gedrückt, zugleich verbreitert sich nach der anderen Seite der Vorsprung aus der Scheidewand, so daß schließlich oben ein Fach durch eine dicke, fast quergestellte falsche Scheidewand abgeschlossen wird; in diesem Fach liegt dann der fünfte Same quer, der kleiner bleibt als die anderen und beim Abfallen des oberen Kapselteils in diesem sitzen bleibt. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei *P. Coronopus*, bei welcher Art 4 oder meist 5 Samenanlagen vorkommen (vgl. bei der Beschreibung, ferner Dowling, l. c. 862—863). Die Plazentarleisten springen stark vor, besonders wird der obere fünfte Same eines Faches durch den Vorsprung fast abgeschnitten. Auch wenn nur vier Samenanlagen gebildet werden, ist die obere einzelne stets vorhanden; der reife Same bleibt wie bei den *Mesembrynia*-Arten im oberen Kapselteil sitzen. Sind die Samenanlagen in größerer Zahl vorhanden (*P. major*, *P. triandra*, *Micropsyllium*-Arten, bis zu 40), so sind sie auf beiden Seiten der Scheidewand unregelmäßig zerstreut. Bei *P. major* verdickt sich die Plazenta um die Samenanlagen und umwallt sie zum Teil, so daß sie auf einem Kissen zu ruhen scheinen (W. Rössler, l. c. 460).

Die Samenanlagen sind hemianatrop, die Mikropyle ist nach unten gewandt; der Nabel liegt ungefähr in der Mitte der Samenanlagen und die Raphe erstreckt sich nach oben. Sie besitzen ein sehr dickes Integument mit langer und schmaler Mikropyle, der Embryosack ist tief eingesenkt. Der Nucellus wird völlig reduziert; der Embryosack, der aus der untersten der vier aus einer Archesporzelle entstandenen Zellen gebildet wird, grenzt dann direkt an die innerste, ihn umschließende Zellschicht des Integumentes, die aus plasmareichen Zellen bestehend als Epithel ausgebildet ist. Der Embryosack ist normal achtkernig. Die Befruchtung ist nach den Untersuchungen von Rössler und Schnarf an *P. major* und *P. media* entgegen einer Angabe von Nawaschin porogam: »Der Pollenschlauch verläßt das lockere Placentagewebe, geht von der Placenta entweder oberflächlich oder auch frei in der Ovarhöhle zum Ovulum über und dringt endlich — in mehreren beobachteten Fällen in gewundenem Verlauf — in die Mikropyle ein« (Rössler l. c.). Nach der Befruchtung teilt sich der Embryosack; im oberen Teil findet weitere Kernteilung und Wandbildung statt, es entsteht hier der Endospermkörper, der den langsam wachsenden Embryo umgibt. Die vier obersten Zellen des Endosperms wachsen zu langen, in das Integument eindringenden Schläuchen aus; diese bilden das Mikropyle-Haustorium. In der unteren Hälfte des Embryosackes findet keine Zellteilung statt, sie wächst zu einem großen Chalaza-Haustorium aus. Die in das stärkereiche Integument vordringenden Haustorien dienen der Ernährung des Endosperms und Embryos. Bei *P. lanceolata* wurde von Souèges (l. c. 1926) die Bildung eines zweiten Embryokörpers beobachtet, der aus einer Synergide entsteht.

Die Frucht ist bei den Arten von *Plantago* eine trockene, den Kelch meist überragende Kapsel von 2—6 (meist 3—4) mm Länge; sie ist seltener kugelig oder breit ellipsoidisch bis eiförmig, häufiger nach oben zu konisch verschmälert, mit einem Griffelrest auf dem Gipfel. Sie wird durch einen Ringschnitt in der Mitte oder unterhalb der Mitte geöffnet; der untere dünnhäutige Kapselteil bleibt im Kelch sitzen, der obere derb-lederige Teil fällt ab. G. Kraus (Pringsh. Jahrb. V. [1866/67] 102—103) beschreibt den Bau der Fruchtwand einiger Arten. Für *P. major* wird angegeben: Die Festigkeit des Perikarps ist durch die Dickwandigkeit sämtlicher Gewebe bedingt; äußere Epidermis und Mittelschicht (einreihig) bestehen aus rechteckigen, an der Spitze der Kapsel dickwandigeren Zellen; die innere Epidermis aus geschlängelten Zellen ist am meisten verdickt. *P. media* verhält sich ebenso, bei *P. lanceolata* fällt die Hauptwanddicke auf die Mittelschicht, bei *P. maritima* auf die Innenschicht. A. Fauth (Beih. Bot. Centralbl. XIV. [1903] 367) gibt für *P. major* 4 Schichten dickwandiger Zellen an; der Farbstoff ist in der zweiten Schicht; die beiden inneren Schichten sind verholzt.

Bei der Reife löst sich auch die Scheidewand von der Kapselwand los und fällt mit dem oberen Teil ab. Die Samen fallen heraus oder bleiben auch im oberen Kapselteil sitzen. Regelmäßig ist das der Fall bei den oberen kleinen Samen der fünfsamigen Kapseln (vgl. bei Fruchtknoten). Das Herausfallen der Samen wird dadurch erleichtert, daß die Fruchtkelche nach Befeuchtung ausspreizen (Zohary in Ber. Fr. Ver. Pflanzengeogr. und syst. Bot., 1929. [1930] 88; P. Müller in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XLV. [1936] 187). Nur bei einer einzigen Art von *Plantago* (*P. macrocarpa*) fehlt der Ringschnitt, die Kapselwand ist gleichmäßig dick. Bei zweisamigen Formen (Sektion *Leucopsyllium*) ist oft die Stelle des Ringschnittes auf den Samen als eine leichte Querfurche kenntlich. Die dünne Korolle wird durch das Wachstum der Kapsel unregelmäßig zerrissen, der obere Teil mit den vertrockneten Zipfeln bleibt auf der Kapsel mehr oder weniger lange sitzen, fällt aber schließlich meist ab; dauernd bleibt der Korollenrest vielfach bei Arten der Sektion *Coronopus* sitzen, bei denen auch die Kapsel sehr fest vom Kelch umschlossen wird.

Bei *P. rigida*, bei der die Blüten in den Rosetten des Polsters sitzen, wird die Kapsel durch ein dickes, säulenförmiges Karpophor emporgehoben, das sich erst nach der Befruchtung bildet; das Karpophor kann bis 2 cm lang werden, bleibt aber oft viel kürzer; das gleiche gilt für *P. tubulosa*. Bei einer dritten Art, *P. triandra*, kann das Karpophor ausgebildet werden oder fehlen.

Bei *Littorella* ist die Frucht eine ellipsoidische, 2—2,5 mm lange Schließfrucht mit derber, etwas warziger Wand; von den beiden ursprünglich angelegten Fächern wird nur eines entwickelt, die Frucht enthält nur einen glatten Samen. Sehr eigenartig ist der Fruchtknoten und die Frucht bei *Bouguiera* ausgebildet. Der Fruchtknoten ist obovatkugelig, die einzige Samenanlage ist quer gestellt, nierenförmig und an einer kurz säulenförmigen, basalen Plazenta befestigt; die kugelige Frucht springt nicht auf, der Same ist über der basalen Plazenta gekrümmt.

Die Samenanlagen werden bei *Plantago* gewöhnlich alle zu Samen entwickelt, die den Raum der Frucht völlig ausfüllen; ist ihre Gesamtzahl schon bei den wenigsamigen Formen erheblich, so kann sie bei *P. major* nach Kerner in einer Vegetationsperiode 14000 betragen. Die Größe der Samen beträgt 1—4 (—5) mm (*P. major* 1—1,5 mm, *P. media* 2 mm, *P. Psyllium* 2 mm, *P. lanceolata* 3 mm, ebenso viele *Leucopsyllium*-Arten, *P. macrocarpa* 4—4,5 mm, *P. bauphula* 4—5 mm). Das Samengewicht einiger Arten beträgt (nach Korsmo und nach P. Müller): *P. major* 0,25 mg, *P. lagopus* 0,327 mg, *P. media* 0,35 mg, *P. Psyllium* 0,980 oder 1,01 mg, *P. serpentina* 0,651 mg, *P. lanceolata* 1,32 oder 1,6 mg. Der große Nabelfleck liegt ungefähr in der Mitte des Samens. Die Farbe der Samen ist gelb, gelbrot bis rot oder braun bis schwärzlich, ihre Oberfläche glänzend oder matt, meist fein eingedrückt punktiert, bei *P. tomentosa* runzelig. Bei Zweizahl der Samen (Sektion *Leucopsyllium*, *Arnoglossum*) sind diese im Umfang eiförmig bis elliptisch, auf der Rückenseite gewölbt, auf der Hilumseite mit wulstigem Rande versehen und in der Mitte schmalfurchig bis kahnförmig vertieft; die Furche ist gewöhnlich weißlich und zeigt einen großen Nabelfleck. Stark kahnförmig und dünn sind die Samen bei *P. bauphula*. Auf der Rückenseite ist oft in der Mitte oder unterhalb der Mitte eine schmale Querfurche vorhanden, die die Stelle anzeigt, an der die Kapsel durch den Ringschnitt geöffnet wurde. Die viersamige *P. media* hat ziemlich dünne, auf der Hilumseite schwach konkave Samen. Bei der Sektion *Novorbis* sind die drei Samen ziemlich dick, auf der Hilumseite flach; ebenso sind die Samen bei der Sektion *Coronopus* auf der Hilumseite flach oder etwas konvex, bei *P. Coronopus* oft von etwas unregelmäßiger Gestalt. Bei *P. major*, bei der die Samen in größerer oder großer Zahl dichtgedrängt die Kapsel ausfüllen und sich gegenseitig berühren, sind sie dicklich, fein punktiert oder punktiert streifig, unregelmäßig 3—5eckig oder an den Kanten abgerundet, auf der Hilumseite etwas konvex, mit kleinem, etwas eingedrücktem Nabel, von dem ein deutlicher Raphe-Streifen ausgeht. Schmaler, bis spindelförmig sind die zahlreichen, kleinen Samen von *P. tenuiflora*. Der fünfte, eingeschlossene Same der *Mesembrynia*-Arten ist kleiner als die vier anderen.

Die Epidermis, auf die mehrere Schichten von Parenchymzellen und eine Pigmentschicht von niedrigen derbwandigen Zellen folgen oder nur die Pigmentschicht folgt, verschleimt bei den allermeisten *Plantago*-Arten besonders auf der Rückenseite bei Zutritt von Wasser. Eine Ausnahme bildet *P. media*. Der pektinhaltige Schleim, der den Samen bei Befeuchtung mantelartig umgibt, ist besonders reichlich bei *P. Psyllium* und den *Leucopsyllium*-Arten entwickelt, spärlicher z. B. bei *P. lanceolata* und *P. atrata*. Die Schleimepidermis von *P. Psyllium* läßt nach Brandt und Wasicky, l. c., an Querschnitten in Alkohol keinerlei Einzelheiten erkennen, stellt vielmehr nur einen dünnen hellen, glasigen Hof um den ganzen Samen dar. Die äußerste Schicht dieser Zone ist cutinisiert. Bei Wasserzufuhr strecken sich die Schleimzellen sehr stark und werden nun als prismatische, in der Flächenansicht polygonal umgrenzte, apikal abgerundete Zellen sichtbar. Die Verschleimung betrifft die sekundäre Lamelle; die zarten primären Membranen der Radialwand und die verstärkte Basalmembran bleiben nach Beendigung der Quellung erhalten; am Scheitel der Zellen durchbricht der Schleim die Cuticula und gelangt so nach außen. Nach Uloth ist bei *P. maritima* und *P. alpina* noch eine innere, nicht verschleimende tertiäre Lamelle vorhanden, die bei dem Quellungsvorgang vom Schleim schlauchartig in das Innere der Epidermiszelle gepreßt wird. Im jüngeren Stadium enthalten die Zellen nach Uloth Stärke in reichlicher Menge. Über die biologische Bedeutung

des Schleimes sind verschiedene Ansichten geäußert worden. Murbeck (l. c.), der sich eingehend mit dieser Frage beschäftigt und zahlreiche Arten untersucht hat, sieht die Bedeutung ganz vorzugsweise in der Befestigung des Samens am Boden. Der Schleim, der bei Befeuchtung durch Regen rasch austritt, trocknet schnell wieder ein und hält den Samen stark an der Unterlage fest, und zwar in einer für die Keimung passenden Lage. Die Befestigung erleichtert auch das Eindringen des Würzelchens in den Boden und die Befreiung der Keimblätter. Dagegen kann der Schleim nicht, wie andere Autoren wollen, als Wasserspeicher für die Keimung dienen, da er rasch austrocknet. Ebenso ist er für die Samenverbreitung nach Murbeck nicht wichtig; ein Ankleben an Tiere usw. ist wohl nur ganz zufällig. Wenn auch die Befestigung am Boden eine wichtige Funktion des Schleimes ist, so darf wohl meiner Ansicht nach seine Bedeutung für die Dissemination durch das Ankleben an beliebigen Gegenständen nicht übersehen werden; die Verbreitung mancher Arten als Unkräuter und ihre weite Verschleppung ist wohl nur so zu erklären.

Von Kerner (Pflanzenleben II. [1891] 786) und Ulbrich (Biologie der Früchte und Samen [Karpobiologie] [1928] 35, 119) wurde für *P. cretica* eine eigenartige Verbreitungsweise angegeben. Der kleinen Rosette entspringen kurze, kräftige Ährenstiele, die sich bei der Reife stark nach außen krümmen, wodurch die Pflanze vom Boden gelöst wird. Ballenförmig wird sie dann vom Wind fortgerollt (Steppenläufer). Zohary (Ber. Fr. Vereinigung Pflanzengeogr. und syst. Bot. 1929 [1930] 88) bestreitet diese Angaben nach seinen Beobachtungen an der Art in Palästina. Die Pflanzen werden nicht entwurzelt und man sieht sie später von jungen Keimpflanzen umgeben; die Samen werden also an Ort und Stelle ausgestreut. *P. cretica* ist ebensowenig eine geokarpe oder pseudogeokarpe Pflanze. Dagegen bildet sie ein gutes Beispiel für Hygrochasie. »Mit dem Abschluß der Regenperiode krümmen sich die aufrechten Schäfte uhrfederförmig gegen den Erdboden, so daß die verholzten, mit langen Wollhaaren bedeckten Schäfte die kaum 8 mm großen Fruchtköpfchen während des heißtrockenen Sommers überdachen. Die Fruchtkelche und Kelchzipfel sind aneinander gedrängt. Wenn die Pflanze in Wasser getaucht wird, ändert sie nach einer halben Stunde ihren Habitus. Die eingekrümmten Schäfte strecken sich gradlinig und richten sich auf; die Kelche lockern sich auf und die Zipfel divergieren« (Zohary, l. c.).

Fig. 4. *Plantago*, Samen im Querschnitt. *a P. lanceolata. b P. media.* — Nach Lubbock.

P. Müller (Ber. Schweiz. Bot. Ges. XLV. [1936] 187) weist auf die Bedeutung des Regens für die Verbreitung der Samen bei *P. Coronopus* u. a. hin. Die Regentropfen schlagen die Fruchtdeckel weg und entfernen dabei auch die daran haftenden Samen.

Der im mehr oder weniger reichlichen Endosperm gelegene Embryo ist groß, gerade, mit dem Würzelchen, das schmaler als die Kotyledonen ist, nach unten gerichtet. Öfters, so besonders bei *P. lanceolata*, ist der Embryo durch seine hellere Färbung schon von außen am Samen kenntlich. Die Lage des Embryo zur Achse ist verschieden. Bei Formen mit schmalen Keimblättern (vgl. bei »Keimung«), so bei *P. lanceolata*, *P. Psyllium*, *P. maritima*, sind die Kanten der Keimblätter der Plazenta zugewandt; bei Formen mit breiten Keimblättern, so bei *P. media*, *P. major*, ist der Rücken eines Keimblattes der Plazenta zugewandt (Fig. 4).

Das Endosperm (vgl. Schellenberg, l. c.) ist hornartig, die Zellen besitzen stark verdickte Wandungen. Im Inneren ist weder Stärke noch Öl vorhanden, man findet »reichlich Eiweißstoffe sowohl in Form von kleinen Kristallen oder Globoiden, als auch in Form eines kleinkörnigen Niederschlages«. Im Keimling wird während der Keimung Stärke gebildet, für die das Material aus den Wandungen der Endospermzellen stammen muß. Die Endospermzellen zeigen nach der Keimung noch die gleiche Dicke der Wand wie vorher, sind aber nicht mehr so dicht; ein Teil ihrer Substanz, nämlich Hemizellulose,

wird durch ein vom Embryo gebildetes Enzym gelöst, die reine Zellulose bleibt zurück. Färbungen zeigen bei der Keimung diese zunächst in der Umgebung des Embryos auftretende und dann im Endosperm weiter fortschreitende Veränderung. Bei den *Plantago*-Arten wird also Reservezellulose gespeichert.

Bestäubung und Verteilung der Geschlechter. Im allgemeinen ist zu bemerken, daß die Blüten anemophil und mehr oder weniger ausgeprägt protogynisch sind. Schon die versatilen, lang herausragenden Antheren, die leicht von jedem Luftzug bewegt werden, weisen auf die Windbestäubung hin; die langgestreckten, langpapillösen Narben sind gut für das Auffangen des Pollens geeignet; die Pollenkörner sind glatt. Immerhin werden mindestens eine Anzahl von Arten, bei denen die Filamente oder Antheren kräftig gefärbt sind, von pollensammelnden Insekten besucht. P. Knuth (Handb. der Blütenbiologie II. 2. [1899] 330—337) führt eine ganze Anzahl von Besuchern besonders für *P. lanceolata* und *P. media* an. *P. media* bildet nach Knuth einen Übergang von den Windblütlern zu den Insektenblütlern und wird von ihm als Windblume bezeichnet. Die Blüten sind durch feinen Duft ausgezeichnet. Knuth unterscheidet (l. c. 335) eine forma *anemophila* und eine forma *entomophila*. Die erstere hat höhere Ährenstiele mit etwa 4 cm langen Ähren, die sich während des Abblühens auf 7—8 cm verlängern; die schwach gebogenen Staubfäden sind weiß und ragen 7—9 mm weit aus den Blüten hervor; der Blütenstaub ist pulverig, doch etwas weniger leicht anhaftend als bei der folgenden Form; die Narben sind lang; die Kronzipfel sind spitz und breiten sich auseinander. Die letztere Form hat kürzere, nur etwa 15 cm lange Ährenstiele; die straffen Staubfäden sind kürzer und rötlich; der Blütenstaub haftet leichter an, doch sind die Pollenkörner auch hier so glatt und trocken, daß sie leicht vom Winde fortgeführt werden. Die Narben ragen nur wenig hervor; die Kronzipfel sind rundlich und schräg aufwärts gerichtet.

R. Stäger (Beih. Bot. Centralbl. XII. [1902] 34—43) führt den chemischen Nachweis, daß bei *Plantago* in den Petalen und im Griffel zuckerhaltiger Saft vorhanden ist, ohne näher anzugeben, wie dieser Umstand mit dem Insektenbesuch zusammenhängt.

Die protogynische Blüte läßt die Narbe schon zwischen den noch aufrecht stehenden und mit den deckenden Rändern einen schmalen Kegel bildenden Korollenzipfeln hervortreten, während die Antheren noch in der Röhre eingeschlossen sind. So können an einer längeren Ähre sehr verschiedene Entwicklungsstadien der Blüte von unten nach oben verfolgt werden; besonders auffallend ist etwa bei *P. media* die schmale Zone der dichten Ähre, in der die Blüten im männlichen Stadium stehen und über die glänzenden, zurückgeklappten Korollenzipfel die roten Filamente heraustreten lassen, während darunter in den älteren Blüten Antheren und Griffel verwelkt und verfärbt sind und darüber die jungen Blüten noch geschlossen sind und nur der weißliche Griffel kurz herausragt. Bei anderen Arten, so *P. atrata*, können sich die schwach protogynischen Blüten der einzelnen Ähre auch fast gleichzeitig entfalten, so daß die ganze Ähre in Vollblüte steht. Von *P. maritima* berichtet Knuth (l. c. 331), daß die Narben den ganzen Zwitterzustand der Blüte nicht nur überdauern, sondern sich nach dem Abblühen der Staubblätter noch um mehrere Millimeter verlängern und noch einige Zeit empfängnisfähig bleiben. Auf das erste weibliche Stadium folgt also noch ein zweites.

Durchschnittlich sind die Blüten bei *Plantago* hermaphrodit mit gut entwickelten Staubblättern und Griffeln, doch kommen zahlreiche Ausnahmen vor.

1. **Dioecie und Monoecie.** Dioecie mit verschiedener Ausbildung der männlichen und weiblichen Blüten findet sich bei den andinen Arten *P. tubulosa* und *P. rigida*. Beide besitzen kleine, vielblätterige, flache Rosetten mit zahlreichen Blütenständen; während aber bei der ersteren die Rosetten einzeln bleiben, bilden sie bei der letzteren zahlreich dicht gedrängt oft große Polster aus (vgl. S. 5). Die Rosetten beider Arten haben immer nur Blüten eines Geschlechtes, so daß *P. tubulosa* sicher diöcisch ist; es bleibt aber immerhin fraglich, ob alle Rosetten eines Polsters von *P. rigida* gleichen Geschlechtes sind, zumal später die Polster sich teilen können. In Anpassung an ihren hochandinen Standort

besitzen diese Arten nur einen ganz kurzen Stiel der reduzierten Ähre, so daß die Blüten in der Rosette verborgen sind. Diese für Windbestäubung und Samenverbreitung ungünstige Stellung wird bei den männlichen Blüten einigermaßen dadurch ausgeglichen, daß die Antheren an sehr langen, feinen Filamenten herausragen, wozu noch bei *P. tubulosa* die außerordentliche Länge der Korollenröhre kommt, während die Ausstreuung der Samen durch die Entwicklung eines Karpophors gefördert wird. Ausführlichere Angaben über die Ausbildung der Blüte werden bei der Beschreibung der Arten gegeben. Monöcisch ist *Littorella* (vgl. oben bei Blütenstand).

2. **Kleistogamie und Übergänge.** Bei einer Anzahl von einjährigen, oft kurzlebigen oder ephemeren Arten der Sektion *Leucopsyllium* in Amerika werden Staubblätter und Griffel stark reduziert. Dabei können die Korollenzipfel unverändert bleiben, das heißt, sie sind, wie bei *Leucopsyllium* üblich, sehr breit und stark zurückgeklappt. Zu diesem Typus gehört *P. patagonica* in Südamerika (vgl. Figur bei der Art), *P. Purshii* und Verwandte in Nordamerika. Die Röhre ist nur kurz über dem Fruchtknoten verlängert und wird bald von der schnell heranwachsenden verhältnismäßig großen Kapsel zerrissen. In dem oberen Teil der Röhre entspringen ganz kurze Filamente, die winzig kleine (etwa ½—¾ mm große), aber pollenproduzierende Antheren tragen. Die Antheren sitzen gerade am Schlunde der Röhre oder etwas darunter oder ragen ein wenig aus der Röhre hervor; das kann auch bei derselben Art wechseln. Der ganz kurze Griffel endet ungefähr in der Höhe der Antheren. Offenbar herrscht Selbstbestäubung, die für diese oft ganz kurzlebigen Formen sehr trockner Standorte von Vorteil ist. Sonstige Merkmale der Kleistogamie sind hier nicht ausgebildet. Dann gibt es aber einige einjährige *Leucopsyllium*-Arten, bei denen auch die Korollenzipfel reduziert sind. Zu diesen gehört in Südamerika u. a. *P. litorea* und *P. hispidula* (vgl. Figur bei den Arten). Die Zipfel stehen hoch oder spreizen nur etwas; die Röhre kann über dem älteren Fruchtknoten etwas verlängert sein oder die Zipfel können ihm direkt aufsitzen. Bei diesen Arten sind die Blüten wohl gewöhnlich hermaphrodit; doch fand ich bei *P. hispidula* in den untersuchten Antheren keinen Pollen, so daß zum mindesten weibliche Exemplare hier vorkommen müssen. Andererseits kommt es bei den Arten gelegentlich vor (ebenso bei *P. Purshii* u. a.), daß bei einzelnen Pflanzen länger herausragende große Antheren ausgebildet werden; die Blüten sind dann, soweit untersucht, männlich (vgl. z. B. die Beschreibung von *P. litorea*). Ähnliche Reduktionen kommen unter den altweltlichen einjährigen *Leucopsyllium*-Arten vor bei *P. minuta*, *P. Loeflingii*, *P. cafra*.

Ausgesprochene Kleistogamie und daneben das Vorkommen männlicher Exemplare mit großen Antheren wird für die ganze artenreiche amerikanische Sektion *Novorbis* herrschend. Diese Sektion ist, wie aus der Beschreibung hervorgeht, gut charakterisiert, besonders durch die Dreizahl der auf der Hilumseite flachen Samen und die breiten Blätter. Es gibt einige Arten der Sektion, bei denen nur 2 Samen entwickelt sind; von diesen sind sicher *P. rhodosperma*, *P. penantha*, *P. truncata*, *P. alismatifolia* mit den typischen Arten der Sektion verwandt, da auch hier die Samen flach sind; es liegt eine weitere Reduktion der Zahl der Samenanlagen vor, zumal auch bei *P. truncata* subsp. *Eschscholtziana* 2—3 Samen vorkommen. Zweifelhafter bleibt *P. virginica*, bei der die beiden Samen wie bei *Leucopsyllium* konkav sind, doch kommt die Blattform der Art bei *Leucopsyllium* nicht vor. Sieht man von *P. virginica* ab, so ist zu sagen, daß nicht auf die Kleistogamie hin eine künstliche Gruppe gebildet wird, sondern daß in einer natürlichen Gruppe alle Arten mehr oder weniger ausgeprägt blütenbiologisch übereinstimmen. Decaisne hat die offenblühenden Formen unter der Sektion *Novorbis* vereinigt, die geschlossen blühenden unter der Sektion *Cleiosantha*, so daß mehrfach dieselbe Art doppelt beschrieben worden ist.

Über die Kleistogamie der *Novorbis*-Arten finden sich in der früheren Literatur nur wenige Bemerkungen, so von Asa Gray in der Syn. Fl. und von Weddell in der Chloris and.; dann berichtet F. Ludwig über Kulturversuche mit *P. virginica* in Bot. Centralbl. (1880) 862—863. Eine genauere Darstellung wurde dann von mir in Englers Bot. Jahrb.

L. (1913) 171 ff. gegeben. Als Beispiel für die kleistogame Blütenform sei zunächst die geschlossene Blüte von *P. taraxacoides* beschrieben. Fig. 5, 2 zeigt eine junge Blüte, bei der die aufgerichteten Zipfel gerade aus dem Kelch hervorsehen; eine ganz kleine Spitze ist auch vom Griffel sichtbar, die sich zwischen den Zipfeln hervordrängt; an anderen Blüten desselben Exemplares ist der Griffel völlig eingeschlossen. Vorn liegt die Braktee, die etwas kürzer als der Kelch ist, vor dieser die beiden schmaleren Kelchblätter, abgewandt die breiteren Kelchblätter. Die Form der Braktee und der Sepalen zeigt Fig. 5, 5, 6, 7; die

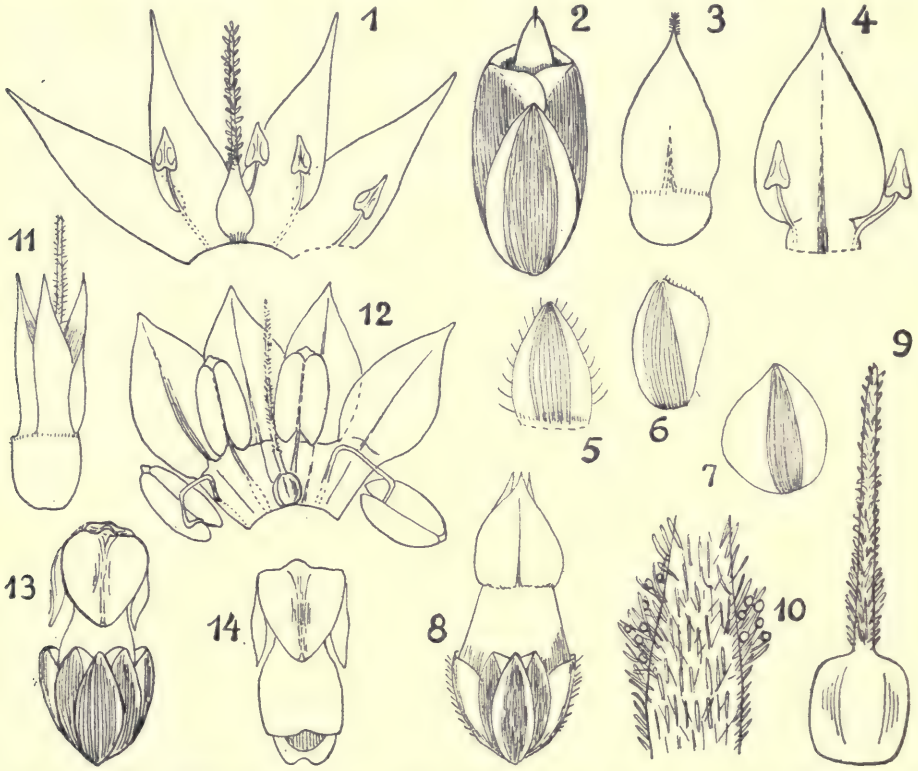

Fig. 5. *Plantago taraxacoides* Pilger. 1 jüngereBlüte, die Röhre geöffnet, Länge etwas über 3 mm. 2 dies., junge Blüte, Länge etwas über 3 mm. 3 dies., junge Blüte nach Entfernung von Braktee und Kelch. 4 dies., junge Blüte, Teil der Röhre mit einem Zipfel und zwei Staubblättern. 5, 6, 7 dies., Braktee und Kelchblätter. 8 dies., ältere Blüte mit entwickelter Kapsel, ganze Länge 5,5 mm. 9, 10 *P. hirtella* Kunth, Fruchtknoten und Narbe, unterer Teil der Narbe. 11 dies., ältere Blüte nach Entfernung des Kelches, die Zipfel setzen über dem Fruchtknoten an. 12 *P. paralias* Decne. var. *glabrescens* Pilger, offenblühend, Röhre einer jungen Blüte mit noch eingeschlossenen Antheren, geöffnet. 13 *P. Berroi* Pilger, ältere offene Blüte mit zurückgeschlagenen Zipfeln. 14 dies., der untere Teil der Kapsel abgefallen. — Nach Pilger in Englers Bot. Jahrb. L.

Kiele sind sehr breit und dick; die vorderen und hinteren Kelchblätter haben sehr verschiedene Form. Nach Entfernung des Kelches ergibt sich ein Bild der jungen Blüte wie in Fig. 5, 3; der Fruchtknoten ist kurz und breit, die ganz kurze Korollenröhre ist hier noch vom Fruchtknoten frei; in Fig. 5, 4 ist ein Teil der Röhre mit einem Zipfel dargestellt. Die Korollenzipfel decken sich ihrer Breite entsprechend mit ihren Rändern mehr oder weniger stark; ferner neigen sie mit den Spitzen zusammen, so daß ein kegelförmiges Gebilde entsteht, das den ganzen Griffel oder den größten Teil des Griffels und stets die Staubblätter einschließt. Im Gegensatz dazu breiten sich bei den offenen Blüten die

Zipfel klappig auseinander. Das Zusammenneigen und der Schluß der Zipfel ist bei den Arten mehr oder weniger ausgeprägt; es finden sich auch Übergänge zu offenen Blüten, indem die Zipfel an der Spitze ein wenig sperren und ein Teil des Griffels freiliegt. Freilich wird dadurch keine Fremdbestäubung herbeigeführt, indem der Griffel, wie gleich gezeigt werden soll, nur im unteren Teil empfängnisfähige Papillen trägt. Häufig wird der Griffel an älteren Blüten noch verlängert und ragt mit vertrocknendem Ende mehr heraus; bei anderen Arten (z. B. *P. virginica*) bleibt er häufig auch an alten Blüten ganz und gar eingeschlossen. Auch bei der weiteren Entwicklung der Blüte bleibt die Röhre nur kurz und entwickelt sich nicht über den Fruchtknoten hinaus, so daß die Zipfel diesem direkt aufsitzen. Fig. 5, 1 zeigt eine junge Blüte mit geöffneter Röhre; diese ist hier noch etwas kürzer als der Fruchtknoten, die Zipfel decken sich noch ziemlich wenig. Je stärker sich der Fruchtknoten entwickelt, desto mehr legt sich ihm die Röhre an; im unteren Teil sind beide verwachsen, so daß hier die Röhre bei der Kapselreife zerreißt, im oberen Teil bleiben sie voneinander frei, doch liegen sie dicht einander an; die Basis des Griffels liegt dann immer ungefähr in der Höhe der Basis der Zipfel. Auch bei der Reife bleibt die Korolle mit dem Fruchtknoten verbunden und ihr oberer Teil fällt mit dem oberen Teil der Fruchtwandung zusammen ab, während bei den offenblühenden Arten die Kapsel meist nach Loslösung der Korolle freisteht. Die Kapsel öffnet sich wie auch sonst in der Gattung durch einen Ringschnitt im unteren Teil. Kapsel und Röhre überragen bei der Reife den Kelch mehr oder weniger beträchtlich, vgl. Fig. 5, 8; die konische Kapsel ist hier etwa doppelt so lang wie der Kelch. Auffallend ist die sehr schnelle Entwicklung des Fruchtknotens im Gegensatz zu den durchaus offenblühenden Arten der Gattung. Sind an der Spitze einer langen Ähre nur junge Blüten entwickelt, deren Korolle nur so lang oder wenig länger als der Kelch ist, so findet man in einer nur wenig darunter gelegenen Region der Ähre schon reifende Kapseln, deren oberen durch Ringschnitt getrennten Teil man schon abheben kann, und das bleibt sich dann bis zum Grunde der Ähre ziemlich gleich, auch dort sind die Kapseln noch nicht von selbst ausgefallen; sie stehen also nach ihrer Entwicklung noch ziemlich lange geschlossen.

Ein eigentlicher Griffel wird in den geschlossenen Blüten nicht ausgebildet, die mit Papillen besetzte Narbe reicht bis zum Fruchtknoten herab. Fig. 5, 9 zeigt den Fruchtknoten und die Narbe von *P. hirtella*. Die Papillen sind ganz am Grunde der Narbe kurz, dann folgt eine kurze Strecke, an der sie besonders lang und straff sind und dicht stehen; nur hier sitzen Pollenkörner an, und zwar gewöhnlich reichlich (Fig. 5, 10); der längere obere Teil der Narbe ist von mehr locker stehenden, schlafferen Papillen besetzt und schon mehr oder weniger vertrocknet. Mit der Struktur der Narbe und dem Vorgang des Aufsammelns der Pollenkörner steht der Bau der Staubblätter in engem Zusammenhang. Diese sind stets eingeschlossen und sehr klein. Ihre Antheren messen etwa ½—¾ mm; sie sind dünn und zart, von dreieckig-spateliger Gestalt, das Konnektiv ist über die Fächer hinaus verhältnismäßig beträchtlich verlängert. Die Filamente, deren Spur man an der Röhre zwischen den Zipfeln verfolgen kann, werden am oberen Rand der Röhre frei und sind mehrmals kürzer als die Zipfel, auch in der Jugend nicht wie bei den offenen Blüten eingefaltet. Die Antheren bilden in jeder Theka nur ein pollenführendes Fach aus (Schürhoff), das rundliche Pollenkörner enthält, die denen der offenblühenden Arten an Größe kaum nachstehen (25—30 μ). Bei dem Zusammenneigen der Zipfel über dem Fruchtknoten und der Narbe liegen die Antheren gerade der langpapillösen Stelle der Narbe mehr oder weniger dicht an und hier an dieser kurzen Narbenstrecke werden auch die Pollenkörner aufgefangen (Fig. 5, 10). Die beschriebenen Blüten weisen also die Merkmale der Kleistogamie deutlich auf: sie öffnen sich nicht und stellen Hemmungsbildungen dar. Die Korollenröhre bleibt in ihrer Ausbildung stark zurück, ein eigentlicher Griffel wird kaum angelegt, die Narbe sitzt unmittelbar dem Fruchtknoten auf und die Staubblätter, die normalen Pollen hervorbringen, sind äußerst reduziert. Die Selbstbestäubung ist zwangsmäßig, denn entweder ist der Griffel völlig eingeschlossen oder, wenn er etwas herausragt, nur im unteren Teil empfängnisfähig.

Neben den Formen mit geschlossenen Blüten finden sich wohl bei allen Arten der Sektion Exemplare mit offenen Blüten, bei denen die Korollenröhre vom kleinen Fruchtknoten frei bleibt und über ihn hinaus verlängert ist. Die Korollenzipfel werden zurückgeschlagen. Die breiten, etwa 1,5 mm langen (bei anderen Arten auch noch längeren) Antheren ragen an zierlichen Filamenten weit heraus, sie öffnen sich durch zwei Längsrisse. Fig. 5, 12 zeigt eine jüngere, noch geschlossene Blüte von *P. paralias* mit noch aufrechten Zipfeln; die Röhre ist hier noch kurz, die Narbe zwischen den Zipfeln eingeschlossen. Die Filamente sind eingebogen (2 Staubblätter sind, um dies zu zeigen, in der Figur zurückgeschlagen); die Antheren lassen sich schon in der noch geschlossenen Blüte leicht öffnen; sie enthalten reichlich gut entwickelte Pollenkörner.

Häufig setzen, worauf gleich noch näher eingegangen wird, die offenen Blüten der *Novorbis*-Arten keine Samen an, während bei einigen Arten dies reichlich geschieht, z. B. bei *P. Berroi*, wie Fig. 5, 13–14 zeigen. Die Länge der ganzen Blüte (Fig. 5, 13) beträgt 6,5 mm; die Röhre ragt aus dem Kelch hervor, die breiten Zipfel sind scharf bis auf den Kelch zurückgeklappt. In Fig. 5, 14 ist Kelch und Braktee entfernt, der Querriß der Kapsel liegt ziemlich weit unten, ein Same ist sichtbar. Über der Kapsel, deren Griffel noch vertrocknet erhalten ist, ist die Röhre, hier an der Frucht verschrumpft und vertrocknet, frei. Auch ein kleiner oberer Teil der Kapsel ist frei, während der größere Teil mit der Röhre vereint ist. Bei den Früchten aus einer geschlossen blühenden Ähre von *P. Berroi* ist dagegen keine freie Röhre entwickelt, die Kapsel reicht bis zu den Zipfeln, die direkt auf ihr stehen und wegen ihrer Breite sich stark decken. Sehr kleine Antheren sind eingeschlossen, die Narbe ist bis dicht an den Fruchtknoten lang papillös. Kelch und Braktee unterscheiden sich bei den beiden Blütenformen in keinen irgendwie wesentlichen Merkmalen.

Was die Verteilung der offenen und der geschlossenen Blüten und ihre Fruchtbarkeit angeht, so ist der häufigste Fall der, daß ein bestimmtes Exemplar einer Art mit allen Ähren entweder offen oder geschlossen blüht. Doch kommt es auch bei einer Anzahl von Arten nicht selten vor, daß am selben Exemplar die eine Ähre geschlossen, die andere offen blüht, und sogar an derselben Ähre können die beiden Blütenformen bestimmte Zonen einnehmen.

Das Verhältnis der Zahl der offenblühenden zu der der geschlossen blühenden Exemplare ist natürlich auch nicht mit annähernder Sicherheit festzustellen, wenn nur ein verhältnismäßig beschränktes Herbarmaterial zur Verfügung steht. Immerhin zeigen sich hierin bei den Arten bedeutende Unterschiede. Ganz beträchtlich überwiegt die Zahl der geschlossen blühenden Exemplare z. B. bei *P. virginica*, *P. myosuros*, *P. hirtella*. Bei letzterer Art macht nur die var. *Galeottiana* eine Ausnahme. Bei *P. tomentosa* dagegen sowie bei *P. truncata* sind die offenblühenden Exemplare reichlicher vertreten und von *P. argentina* kenne ich nur solche.

Ebenso ist es mißlich, nach getrocknetem Material etwas über die Fruchtbarkeit der beiden Formen auszusagen. In meinen mehrjährigen Kulturen blühten alle untersuchten Arten dauernd geschlossen oder hatten anomale Blüten. Im allgemeinen ist eine verminderte Fruchtbarkeit und Samenbildung bei den offenblühenden Pflanzen zu konstatieren. Dies bemerkt schon Asa Gray z. B. für *P. virginica*, in dem er die offene Form als »substerile« bezeichnet. Bei einer Anzahl zumindest sind die offenen Formen männlich, der Fruchtknoten bleibt in der Entwicklung stehen und es werden keine guten Samen ausgebildet. Entschieden gute Samen, wenigstens dem Aussehen nach, fand ich an offenblühenden Ähren bei *P. Berroi*, *P. achalensis*, *P. catharinea*, *P. Cumingiana*. Hier ist auch die Beschreibung von *P. tenuiflora* zu vergleichen. Eine cytologische Untersuchung einiger Arten von *Novorbis* nach kultivierten Exemplaren wurde von Schürhoff vorgenommen (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLII. [1924] 311—321). Es ergab sich zunächst, daß die Pollenkörner in den geschlossenen Blüten normal zu Pollenschläuchen auswachsen und daß eine Befruchtung stattfindet; es liegt also echte Kleistogamie vor. Da in der Kultur (vgl. oben) stets nur Pflanzen mit geschlossenen Blüten auftreten, müssen diese homozygotisch sein. Die Kleistogamie ist hier erblich fixiert und nicht von Er-

nährungsbedingungen abhängig; in der Kultur bleiben die Blüten auch bei den üppigsten Pflanzen geschlossen.

Zur Erklärung des Vorkommens männlicher, offenblühender Stöcke (die in der Kultur nicht auftraten) nimmt Schürhoff an, daß die Arten zytologisch diöcisch sind. Die Pollen der geschlossenen homogametischen Blüten haben karyologisch rein weibliche Tendenz. Die Stöcke mit offenen Blüten sind dagegen männlich; wir können uns ihr Vorkommen nur dadurch erklären, »daß eine Kreuzung zwischen geschlossenen Blüten, bei denen der Griffel aus der Blüte ein wenig hervorragt, und offenen männlichen Blüten zustande kommt. Im letzteren Falle würden wir etwa zur Hälfte Nachkommen mit offenen, zur Hälfte solche mit geschlossenen Blüten erhalten.«

3. **Gynodioecie.** Am bekanntesten und in der Literatur vielfach behandelt ist die Gynodioecie bei *P. lanceolata* (vgl. Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. [1913] 187 ff.). Die Art ist ausgesprochen protogynisch; bei der normalen zweigeschlechtigen Form ragen die weißlichen Antheren lang aus der Röhre hervor. Einzelne Pflanzen neigen nun zu mehr oder weniger ausgeprägter Verkümmerung der Antheren. Zunächst finden sich Exemplare, bei denen die herausragenden Antheren etwas schmaler als gewöhnlich und gelblich sind; der Pollen ist von normaler Größe und Gestalt. Dann kommen Pflanzen vor, bei denen die Antheren kleiner sind, weniger herausragen und nur wenige, zum Teil verkümmerte Pollenkörner erzeugen oder gerade noch aus der Röhre heraussehen oder schließlich ganz eingeschlossen bleiben und keinen Pollen mehr hervorbringen. Hand in Hand mit dem Sterilwerden der Antheren geht gewöhnlich eine übermäßige Verlängerung der Narbe.

Häufig bleiben auch fast normal entwickelte Antheren in der Korolle eingeschlossen. An einem cylindrischen Blütenstand ist z. B. in der Mitte die blühende Zone; die Filamente ragen um die Länge der Röhre aus dieser hervor, Griffel und Narbe sind etwas kürzer. Die Antheren sind schmal elliptisch, 2,5 mm lang; sie öffnen sich nicht von selbst, sondern nur auf Druck, enthalten aber ziemlich reichlich Pollenkörner bis zu normaler Größe. Darunter stehen an der Ähre Blüten, die sich nicht geöffnet haben, die Antheren bleiben zwischen den aufrechten Zipfel eingeschlossen; die Filamente sind lang und eingeknickt, die großen Antheren, die nur nicht hervorgekommen sind, enthalten reichlich Pollen, der bei Druck auf die Anthere austritt. Eine Selbstbestäubung findet nicht statt, der Griffel ist innerhalb der Röhre nackt oder nur mit kurzen Papillen versehen, denen keine Pollenkörner anhaften.

Schon Darwin gibt das Vorkommen von weiblichen neben den hermaphroditen Stöcken in England an, worüber sich dann auch eine Notiz von C. W. Crocker in Gard. Chron. (1864) 294 findet. Ausführlicher berichtet F. Ludwig (Über die Blütenformen von *Plantago lanceolata* L. und die Erscheinung der Gynodioecie, in Zeitschr. ges. Naturw. LII. [1879] 441—449, T. V; Bot. Centralbl. [1880] Nr. 39), ferner A. Schulz (Beiträge zur Kenntnis der Bestäubungseinrichtungen und Geschlechtsvertheilung bei den Pflanzen, in Bibl. Bot. Heft 10 [1888]) und W.B. Turrill (Journ. of Bot. LVII. [1919] 196). Während Ludwig nur protogynische Blüten sah, bemerkt Schulz folgendes (S. 90): »In manchen anderen Fällen erfolgt die Entwickelung der Narben erst später und diese sind bei der Blüthenöffnung noch vollständig frisch, so daß eine spontane Selbstbestäubung unausbleiblich ist.« Es gibt Blüten mit allen Stadien der Staubblattreduktion, »auch solche Blüthen, bei denen die Staubfäden kaum noch wahrzunehmen sind, so daß die oft in Blumenblätter umgewandelten Antheren sitzend sind, sind zahlreich vorhanden.« Auch Ludwig beobachtete solche petaloiden Formen der Antheren sowie auch das gänzliche Schwinden der Staubblätter, Fälle, die mir nicht vorgekommen sind.

In Italien stellte Delpino den Blütendimorphismus bei *P. lanceolata* fest, und auch für verschiedene Gegenden von Nordamerika liegen Angaben über Gynodioecie und andere Abweichungen vor. Schon 1876 macht A. Coleman in Bot. Gaz. I (oder Botan. Bull.) Nr. 11, p. 45 Bemerkungen über eine Form von *P. lanceolata*, die er nur in einem Exemplar auffand. Die Griffel waren lang. »After a time they began to bend down so that the stigma

entered the tube of the corolla, and soon the whole style was coiled up in the corolla tube, remaining there for a day or more, in some instances, when it resumed its erect position.« Keine Spur von Filament oder Anthere war zu finden, nur einigemal ein »ligulate appendage« an Stelle des Staubblattes. Dieser merkwürdige Vorgang ist mir niemals vorgekommen und ist auch an sich sehr unwahrscheinlich. Die Narbe könnte nur zum kleinsten Teil in die Röhre eintreten, da der Griffel von oben bis zur Korollenmündung mit Papillen besetzt ist. In der gleichen Zeitschrift III. Nr. 10 (1878) 86 finden sich einige kurze Notizen von C. F. Wheeler (Hubbardston, Mich.) über verschiedene Blütenformen bei der Art, besonders Verschiedenheit der Griffel und Filamente. Ausführlicher sind die Angaben von H. H. Bartlett (On Gynodioecism in *Plantago lanceolata*, in Rhodora XIII. [1911] 199—206). Er fand in seinem Versuchsgarten in Bethesda, Maryland, drei Typen der Art, die den von Ludwig beschriebenen ganz ähnlich sind. Bei der typischen Form sind die Filamente viermal so lang wie die Narben, die Antheren sind weiß, rundlich und enthalten reichlich Pollen. Eine zweite zweigeschlechtige Form, die nur in einer Pflanze gefunden wurde, hatte gleichlange Filamente und Griffel; die Antheren waren viermal so lang wie breit. Der Pollen ist hier nicht reichlich und wird bei dem unregelmäßigen Aufplatzen der Antheren nicht immer frei; die Pollenkörner sind von gleichmäßiger Größe, nur halb so groß wie die der typischen Form. Die dritte Form ist rein weiblich; die Filamente sind so kurz, daß die unvollkommenen Antheren kaum aus der Röhre heraussehen; auch bei größeren Antheren wird kein Pollen entwickelt, öfters sind sie auch zu kleinen Schuppen reduziert. Oft öffnen sich die Blüten überhaupt nicht, die Korollenzipfel bleiben aufrecht, nur die Narben treten hervor. Die zweite und dritte Form variieren stark in der Griffellänge.

Die angeführten Literaturstellen erweisen schon, daß die Neigung zur Gynodioecie im ganzen Verbreitungsgebiet der Art vorhanden ist, auch dort, wo die Art nicht ursprünglich heimisch ist. Ich selbst konstatierte weibliche Formen in den verschiedensten Gegenden von Deutschland, dann in Istrien, bei Bozen usw.

Die zweigeschlechtigen Exemplare sind weitaus am häufigsten; in einem größeren Bestande von *P. lanceolata* an einem Wegrain usw. wird man abweichende Exemplare immer nur in einem geringen Prozentsatz beobachten. Zunächst fallen neben den hermaphroditen die rein weiblichen Pflanzen auf, die nur verkümmerte Antheren tragen; dann finden sich aber immer Exemplare, die eine Mittelstellung einnehmen, die mehr oder weniger zu der hermaphroditen oder weiblichen Form hinneigen und mehr oder weniger Pollen produzieren. Correns (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIV. [1906] 470) bemerkt über die Pflanzen, die er für Vererbungsversuche benutzte: »Mein Material wurde aus Samen gezogen, die im Herbst 1904 an einem engbegrenzten Standort, einem Wegrain bei Leipzig, gesammelt worden waren, und bot trotzdem eine außerordentliche Fülle der verschiedenen Antherenformen, von der normalen bis zu der ganz verkümmerten der weiblichen Blüten und darüber hinaus bis zur petaloiden, die schon Ludwig sah, dazu die verschiedensten Kombinationen bei demselben Stock und in derselben Ähre.« Correns (l. c. 471) unterscheidet 5 Typen: 1. Pflanzen mit nur echten Zwitterblüten, 2. echt weibliche oder gefüllt blühende Pflanzen, 3. Pflanzen, bei denen echte Zwitterblüten und Blüten mit mehr oder weniger verkümmerten Antheren in derselben Ähre vorkommen (auch beiderlei Antheren in derselben Blüte), 4. Pflanzen, die nur Blüten mit mehr oder weniger verkümmerten (aber nicht wirklich rudimentären) Antheren besitzen, 5. Pflanzen, bei denen zwitterige (oder evtl. mehr oder weniger verkümmert zwitterige) Blüten und echt weibliche vorhanden sind.

Die Tatsache, daß die Blütenform auf derselben Pflanze variieren kann, wird auch schon von A. Schulz bemerkt (l. c. 92): »Alle die verschiedenen Grade der Reduktion können auf demselben Stocke (Anm. Ludwig scheint dies nicht gesehen zu haben), gewöhnlich dann sogar in derselben Inflorescenz vorkommen. Gar nicht so selten sind auch Exemplare, bei denen in der einen Zone der Ähre die Blüten rein weiblich, in einer anderen dagegen hermaphroditisch sind und in einer dritten, mittleren, nur einzelne reduzierte

Staubblätter besitzen. Die Art ist somit gynomonöcisch und gynodiöcisch. Die weibliche Form sowie die Übergänge zur hermaphroditischen sah ich fast an allen Orten neben den hermaphroditischen, doch meist in weit geringerer Zahl. Nur ganz vereinzelt waren mehr als ⅓ aller Stöcke weiblich.«

Im allgemeinen kann man sagen, daß die einzelnen Individuen einen bestimmten Blütentypus (einen zweigeschlechtigen, weiblichen oder vermittelnden Typus) gut festhalten und in den aufeinanderfolgenden Ähren sich gleichbleiben; auch zeigte die Kultur, daß über eine Saison heraus der Stock seinen Typus bewahrte. A. B. Stout (Intersexes in *Plantago lanceolata*, in Bot. Gaz. LXVIII. [1919] 109—133, T. 12, 13) unterscheidet 3 Hauptklassen: Weibliche, hermaphrodite und eine Mittelklasse, deren Pflanzen Reduktion im Androeceum und im wechselnden Grade auch im Gynaeceum zeigen. Er spricht von Intersexualität und Intersexualformen. Die Jahreszeit kann einen gewissen Einfluß ausüben. Wheeler (l. c. 86) bemerkt z. B.: »The earlier flowering spikes of each plant were of the short styled form, while the later flowering spikes were all long styled.« Ich konnte in meinen Kulturen öfters beobachten, daß an weiblichen Exemplaren im Herbst Blütenstände mit mehr oder weniger vollkommen entwickelten Antheren auftraten.

Die geschlechtlich unterschiedenen Formen können bei allen Formen der außerordentlich variablen Art *P. lanceolata* auftreten. Dem steht eine Angabe von Delpino gegenüber, die sich auf einige Formen aus Italien bezieht, über die er an Ludwig berichtete (Ludwig l. c. 442); der systematische Wert ist fraglich. Delpino bezeichnet sie als 1. la varietà pratense o primaverile, 2. la collina o estiva, 3. la montana. Letztere ist eine Bergform, die im ligurischen Apennin in einer Höhe von etwa 1000 m vorkommt. Delpino fand nur die Frühlingsform dimorph. Blaringhem (Bull. Soc. Bot. France LXX. [1923] 719) gibt an, daß die weiblichen Exemplare in besonders großem Prozentsatz bei der hohen üppigen Form guter Böden (var. *silvatica*) vorkommen (über 5% und oft 15—20%), während bei der Form trockner Böden (var. *sphaerostachya*) nur bis 2% weiblicher Pflanzen auftreten.

Beide Geschlechtsformen, die weibliche und die zweigeschlechtige, sind fruchtbar; wie es scheint, überwiegt die Fruchtbarkeit der weiblichen. Ludwig bemerkt, daß die weibliche Form besonders reichlich Samen hervorbringt, während die gewöhnlichen zweigeschlechtigen Ähren öfters wenig Samen ansetzen (l. c. 445: »Die weiblichen Stöcke zeichnen sich durch weit größere Fruchtbarkeit aus als die hermaphroditen. So fehlte bei einem Stocke mit 24 und einem anderen mit 18 Ähren kaum ein einziges Samenkorn, während die hermaphroditen Ähren besonders von *alopecurodes* nicht selten taub waren.« Die langgriffelige Form ist öfters als Art oder Varietät mit eigenem Namen belegt worden, z. B. *P. decumbens* Bernh. (vgl. bei *P. lanceolata*), *P. lanceolata* var. *anthoviride* Watson in Journ. of Bot. LIX. (1921) 355, *P. lanceolata* var. *androxantha* Biau et Lemasson in Bull. Soc. Bot. Fr. LIX. (1912) 713.

Ein besonderes Interesse beansprucht noch die Frage, wie die verschiedenen Blütenformen vererbt werden, da ja hiervon wesentlich die Erhaltung und Ausbreitung der weiblichen Form bedingt sein wird.

Wie schon erwähnt, beschäftigte sich C. Correns vorzüglich mit diesen Untersuchungen (Die Vererbung der Geschlechtsformen bei den gynodiöcischen Pflanzen, Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIV. [1906] 459—474). Von 10 Pflanzen von *P. lanceolata* mit verschiedenen Blütentypen gewann er eine größere Zahl von Nachkommen, deren Beobachtung folgendes Resultat ergab (p. 471): »Es ist ganz deutlich, daß sich die 10 Pflanzen von 1905 nach ihrer Nachkommenschaft in drei Klassen bringen lassen, wie sie nach ihrem Geschlechte auch in drei gebracht werden können; eine zwitterige (Versuch 1—5), die sich selbst sehr genau reproduziert, eine weibliche (Versuch 8—10), die das wenigstens annähernd tut, und eine vermittelnde, gynomonöcische bzw. verkümmert-zwitterige, die nicht nur sich selbst, sondern auch, und zwar in größeren Mengen, die beiden Extreme, die weibliche und die echt zwitterige Form hervorbringt.« Die Pflanze 8 ((♀) erzeugte 1 ± ☿ und 26 ♀ Nachkommen, die Pflanze 9 (♀) 6 ± ☿ und 37 ♀, die Pflanze 10 2 ± ☿ und 5 ♀

Nachkommen. Durch das Verhalten von *P. lanceolata* werden die schon bei der Untersuchung anderer Gynodiözisten gewonnenen Gesetze bestätigt, daß jede Geschlechtsform Keimzellen mit der ihr eigenen Geschlechtstendenz hervorbringt und daß die Tendenz der phylogenetisch jüngeren, eingeschlechtig gewordenen Formen über die Tendenz der phylogenetisch älteren, zwitterig gebliebenen Form dominiert. Danach werden bei gynodiöcischen Arten die Zwitter fast nur Zwitter und die weiblichen Pflanzen fast nur Weibchen produzieren. Die Zwischenstufen bei *P. lanceolata* machen anscheinend eine Ausnahme, da sie neben der eigenen Form auch die Endstufen in größerer Anzahl hervorbringen. Auch Bartlett (l. c.) berichtet über die Nachkommen seiner einzigen Pflanze vom 2. Typus, von der alle Samen geerntet wurden. Sie war offenbar vom Typus 1 bestäubt, denn die Griffel zeigten sich mit gutem Pollen normaler Form versehen. Von 137 Pflanzen reproduzierten 73 die Mutterform, während 51 dem normalen Typus angehörten; 13 Pflanzen waren wegen schlechter Entwicklung nicht zu klassifizieren. Man kann wohl annehmen, daß die 73 Pflanzen Übergangsformen zwischen dem ♀ und ♀ Typus sind; bemerkenswert ist der starke Rückschlag zur Normalform, während weibliche Pflanzen überhaupt nicht auftreten.

Mehrjährige Kulturen zeigten mir, daß im Laufe mehrerer Generationen in der Nachkommenschaft, die von einer weiblichen Pflanze ausgeht, eine entschiedene Annäherung an den zwitterigen Typus stattfindet (vgl. Pilger, l. c.).

Weibliche neben zweigeschlechtigen Pflanzen kommen selten auch bei *P. maritima* vor (vgl. im systematischen Teil).

Keimung und erste Entwicklung. — Literatur: Balfour in Trans. and Proc. Bot. Soc. Edinburgh XVIII. (1892) 441—442. — A. Béguinot e R. Cobau, Osservazioni intorno alla biologia della germinazione e dello sviluppo nel gen. *Plantago* L., in Atti Acad. Scient. Veneto-Trentino-Istriano N.S. IV. (1907) 21—35. — R. Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 202—207. — W. Kinzel, Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung (1913) und Nachtr. II. (1920). — Korsmo-Wollenweber, Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit (1930). — U. Simeon in Mitt. Naturf. Ges. Luzern X. (1928) 15. — R. E. Dowling, The reproduction of *Plantago coronopus*, in Ann. of Bot. XLVII. (1933) 861—872. — H. Krug, Beitr. Keimungsphys. und Bekämpfung von Samenunkräutern, in Botan. Archiv XXVII. (1929) 420—518. — J. Lubbock, Contrib. Knowl. Seedlings II. (1892) 391—400. — Sv. Murbeck, Beiträge zur Biologie der Wüstenpflanzen I, in Lunds Univ. Årsskr. N.F. Avd. 2, XV. Nr. 10. (1919). — H. Witte, Några undersökningar rörande groningsförhållandena hos olika *Plantago*-arter, in Sv. Bot. Tidskr. XXIX. (1935) 513—533.

Die Samen der Plantago-Arten keimen sehr leicht und schnell und zu hohem Prozentsatz. Über den Einfluß der Belichtung berichtet Witte, l. c., nach Untersuchungen an 30 verschiedenen Arten, deren Samen unter hellen oder schwarzgefärbten Glasglocken zur Aussaat gelangten. Es lassen sich drei Gruppen unterscheiden: indifferente Arten, Lichtkeimer und Dunkelkeimer. Indifferente Arten sind *P. asiatica*, *P. camtschatica*, *P. indica*, *P. lagopus*, *P. lanceolata*, *P. lusitanica*, *P. media*, *P. nivalis*, *P. patagonica*, *P. Psyllium*, *P. subulata*. Die Resultate sind bei Licht und Dunkelheit die gleichen; *P. patagonica* scheint die Tendenz zu besserer Keimfähigkeit im Dunkeln zu haben. Arten, die gute Keimfähigkeit bei Belichtung und nur schwache bei Dunkelheit besitzen, sind *P. Brownii*, *P. hirtella* (?), *P. lagocephala*, *P. major*, *P. palmata*, *P. Raoulii*, *P. tenuiflora*. Weniger ausgesprochene Lichtkeimer, die aber doch noch dieser Gruppe zuzurechnen sind, sind *P. amplexicaulis*, *P. Candollei*, *P. Coronopus*, *P. maritima*, *P. maxima*, *P. montana* und *P. virginica*. Zur dritten Gruppe gehören nur wenige Arten, die ausgesprochen im Dunkeln besser keimen, so *P. arborescens* und *P. cynops*; weniger eindeutig ist das Verhalten von *P. Loeflingii* und *P. arenaria*. Für letztere Art wurde auch schon von anderen Autoren bemerkt, daß die Keimung durch Belichtung stark gehemmt wird.

Zum Vergleich mit den Ergebnissen von Witte sei auf einige andere in der Literatur zerstreute Angaben hingewiesen.

Von Simeon (l. c. 15) wird über die Keimung bei *P. lanceolata* berichtet; die Pflanzen stammten von einer Fettwiese bei Luzern. Nach einer Ruhezeit von 13—20 Monaten keimten bei 2 Proben die Samen in 1—2 Monaten im Licht zu 92% bzw. 96,7%. Das ist die höchste Keimfähigkeit, die bei Samen aller Arten der Wiese erreicht wurde. Der Befund steht im Gegensatz zu den Angaben von Kinzel (l. c. Nachtr. 154). Hiernach keimten 88% der Samen in Dunkelheit erst, nachdem sie gründlich abgewaschen waren; es dauerte 11 Monate. Im Licht wurden 88% erst nach 35 Monaten erreicht. Auch Krug (l. c. 435) konnte eine solche Keimverzögerung nicht beobachten; 3 Monate alte Samen keimten zu 99%; eine Förderung durch Dunkelheit konnte nicht konstatiert werden. Korsmo (l. c. 283) berichtet über Keimung bei *P. lanceolata*: Nach Überwinterung und Trockenlagerung liefen bei einem Versuch 87% in 15 Tagen, bei einem anderen 98% in 30 Tagen, bei einem dritten 91% in 10 Tagen auf. *P. major* ist nach Kinzel Licht- und Frostkeimer (vgl. auch Krug, l. c. 436). Korsmo gibt an, daß im Laboratorium bei einem Versuch 98% in 40 Tagen und im Freien 48% in 48 Tagen aufliefen. Von überwinterten, im Herbst bei 0, 1, 2, 3 bzw. 4 cm Tiefe ausgesäten Samen liefen im folgenden Frühjahr 58, 40, 6, 0 bzw. 0% auf. Von frisch geerntetem Samen von *P. media* keimten bei Herbstaussaat im Sandboden im Freien während des nächsten Frühjahres in

0	0,5	1	2	3	4	5 cm Tiefe
58	39	2	2	0	0	0%.

Bei *P. Coronopus* wird nach Kinzel (l. c. 702) die Keimung durch Dunkelheit beschleunigt. Schon nach 12 Stunden erschienen im Dunkeln 13% Keimlinge gegen Null im Licht, und nach einigen Tagen verhielt sich L. : D. = 19 : 61, nach 11 Tagen immer noch = 65 : 85. Die Zahl 85 wurde im Licht erst genau nach 60 Tagen erreicht. Bemerkenswert ist nun, daß die fehlenden 15% viel schneller im Licht keimten, während im Dunkeln die Keimung dieses Samenrestes erst 1 Jahr später erfolgte. Auch aus der Arbeit von Dowling geht die hohe Keimzahl und das schnelle Keimen bei *P. Coronopus* hervor; die Samen können zu allen Jahreszeiten keimen, am schnellsten keimen sie im September und Oktober. In dieser günstigsten Jahreszeit ist auch kein wesentlicher Unterschied vorhanden, ob die Samen ihre Schleimschicht noch besitzen oder von dieser befreit sind, oder ob sie in Licht oder Dunkelheit keimen; im Mai und Juni beschleunigt das Vorhandensein des Schleimes die Samenkeimung im Licht, verzögert sie aber im Dunkel. Die kleinen Einzelsamen (vgl. bei Frucht) keimen auch schnell, wenn sie aus ihrem Fach befreit sind, dagegen wird die Keimung stark verzögert, wenn sie, wie es im Freien der Fall ist, im Fach verbleiben.

Die Keimung erfolgt typisch epigäisch; die Kotyledonen werden bald aus dem Samen befreit, breiten sich aus und ergrünen. Bei *Plantago* sind zwei Formen von Kotyledonen zu unterscheiden, der breitblätterige und der schmalblätterige Typus. Bei dem ersteren sind die Blätter etwa spatelig, flach und zart. Er findet sich besonders in den Gruppen, deren Arten breite Folgeblätter haben wie *Polyneuron*, *Lamprosantha*, *Novorbis* (vgl. Fig. 6). Die Keimblätter sind etwa 10—12 mm lang. Bei dem zweiten sind die Keimblätter schmal linealisch, zylindrisch oder plankonvex. Er findet sich besonders in den Gruppen, deren Arten schmale Folgeblätter haben wie *Leucopsyllium*, *Coronopus*, *Bauphula*, *Arnoglossum*, *Micropsyllium*, *Psyllium* (vgl. Fig. 6). Nach Béguinot und Cobau beträgt die Länge der Keimblätter bei *P. fuscescens* 70 mm, bei *P. amplexicaulis* 35 mm, bei *P. lanceolata* und *P. montana* 30 mm (nach meiner Beobachtung 13—20 mm), bei *P. lagopus* und *P. ovata* 25 mm, bei *P. Coronopus* 10 mm.

Auf die Keimblätter folgen zuerst meist eine Anzahl von Jugendblättern, die in ihrer Form allmählich zu der definitiven Gestaltung der Folgeblätter übergehen; die meisten Arten sind also deutlich heteroblastisch. Die Keimblätter selbst sind gegenständig und am Grunde scheidig verbunden; im Ansatz der ersten Laubblätter ist nun ein grundlegender Unterschied zwischen *Psyllium* und *Euplantago* vorhanden. Bei *Psyllium* steht das erste Blattpaar dekussiert zu den Keimblättern, die Blätter sind gegenständig und entwickeln

sich gleichzeitig; die Dekussation setzt sich fort und die Internodien zwischen den Blattpaaren werden fortschreitend länger. Bei *Euplantago* (vgl. Fig. 6) erscheint zuerst zwischen den Kotyledonen ein Blatt, dann bald ein zweites, das nur scheinbar opponiert ist, in der Tat aber im Winkel abweicht, so daß die zerstreute Blattstellung sofort über den Keimblättern beginnt.

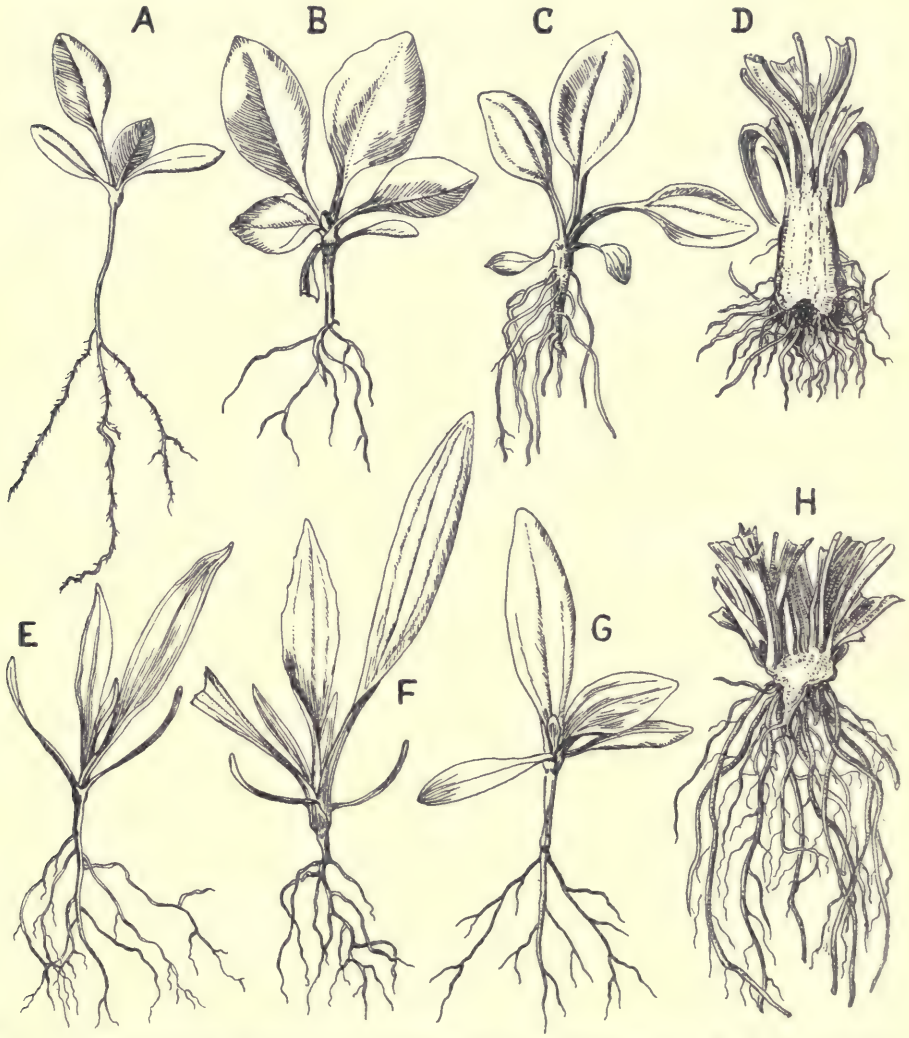

Fig. 6. *A—D Plantago major* L. *A—C* junge Pflanze, *D* älteres Rhizom. *E—F P. lanceolata* L., junge Pflanze. *G—H P. hirtella* Kunth, junge Pflanze, Rhizom und Bewurzelung einer älteren Pflanze. — Nach Pilger in Englers Bot. Jahrb. L.

Die Erstlingsblätter, die zu den Folgeblättern überleiten, sind weniger differenziert als diese, bei den breitblättrigen Formen, wie etwa *P. major*, schmaler und ganzrandig, bei Formen mit eingeschnittenen Blättern, wie etwa *P. Coronopus*, ganzrandig und sehr schmal; auch bei den schmalblättrigen Formen von *Leucopsyllium* findet eine allmähliche Überleitung statt. Bei *Psyllium* fehlen den Erstlingsblättern ganz oder fast ganz die für die Folgeblätter charakteristischen Drüsenhaare. Wie schon oben ausgeführt wurde

(vgl. S. 2), entstehen Nanismen dadurch, daß Pflanzen auf dem Stadium der Erstlingsblätter stehen bleiben und so zur Blüte gelangen. Auffallend ist die Heteroblastie bei einigen Formen von *Leucopsyllium*, wie bei *P. spinulosa*, *P. Purshii* und *P. Wrightiana*; die Erstlingsblätter sind klein, ausgesprochen spatelig-oblanceolat, die Folgeblätter verhältnismäßig schmaler und länger; bei der mit *P. Purshii* nahe verwandten *P. patagonica* sind die Erstlingsblätter linealisch, nur kürzer als die Folgeblätter.

Dann gibt es bei *Plantago*, wenn auch nicht häufig, mehr oder weniger homoblastische Arten; hierher gehören *P. lanceolata* und *P. amplexicaulis*. Die Erstlingsblätter (Fig. 6) unterscheiden sich stark von den Keimblättern, aber kaum wesentlich von den Folgeblättern. Diese Arten können auch die Internodien schon zwischen den ersten Blättern etwas verlängern, was dann besonders bei *P. amplexicaulis* später regelmäßig stärker hervortritt, bei *P. lanceolata* gelegentlich oder bei einzelnen Formen.

Die Keimung von *Littorella* beschreibt A. Fauth (Beih. Bot. Centralbl. XIV. [1903] 366). Der einzige Same an der Basis des Fruchtfaches steht mit der Wandung durch den persistierenden und zu einem pfropfenartigen Gebilde gewordenen Funikulus in Verbindung. Bei der Keimung streckt sich das hypokotyle Glied mehr oder weniger in die Länge und schiebt mit der kegelförmigen Wurzel diesen Pfropf heraus. Die Keimblätter sind schmal linealisch.

Geographische Verbreitung. Die Gattung *Plantago* ist in allen Erdteilen formenreich verbreitet, fehlt aber in vielen Tropengebieten, in denen nur Formen von *P. major* und *P. lanceolata* häufig eingeschleppt vorkommen. In Amerika fehlt die Gattung in Westindien, in Guyana (*P. bicarinata* ist durchaus zweifelhaft), im Amazonas-Gebiet und im Steppen- und Savannengebiet des nördlichen und zentralen Brasilien. In Südbrasilien reichen einige Arten der *Novorbis*-Gruppe, die ihr Zentrum in den La Plata-Staaten und im andinen Gebiet hat, im Küstengebiet bis Rio de Janeiro; die in Uruguay heimische *P. Dielsiana* tritt wieder auf dem Itatiaja auf. Im tropischen Afrika kommen nur zwei Arten in Gebirgen vor, weit verbreitet *P. palmata* (Fernando Po, Kamerunberg, von Deutsch-Ostafrika nördlich bis Abessinien) und *P. Fischeri* am Kilimandscharo. Nach Vorderindien reicht nur in den trockenen nordwestlichen Teil die mediterrane *P. ovata* hinein, dann treten im Himalaya einige Arten der *Major*-Gruppe auf, die also in ihrer Verwandtschaft auf Ostasien hinweisen (*P. erosa*, *P. himalaica*, *P. asiatica*), ferner im westlichen Teil die in Zentral- und Ostasien verbreitete *P. depressa*. *P. erosa* kommt noch in den Nilgherries und auf Ceylon vor und geht durch Tibet bis Süd-China. Von der ostasiatischen *Major*-Gruppe reichen einige Arten bis Indochina und Formosa. Auf Java finden sich zwei Arten (*P. Hasskarlii*, *P. rubens*), wiederum nur in Gebirgen, sonst fehlt die Gattung auf den Sunda-Inseln. Auf Neu-Guinea ist neuerdings die von Neuseeland beschriebene *P. lanigera* entdeckt worden.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von einzelnen *Plantago*-Arten als gut charakterisierten Endemismen auf ozeanischen Inseln, was auf das hohe Alter der Gattung hinweist. Hier sind zu erwähnen die stammbildende *P. fernandezia* auf Juan-Fernandez, die mit *P. princeps* von Hawaii verwandt ist, wo ferner noch die endemische *P. pachyphylla* und einige nahe verwandte Arten auftreten (auf den anderen pazifischen Inseln und Neu-Kaledonien fehlt *Plantago*), dann *P. aucklandica* von den Aucklands-Inseln, *P. Hedleyi* von Lord Howe Island, *P. Stountoni* von St. Paul, *P. robusta* von St. Helena, *P. tanalensis* von Madagaskar. Dagegen gehören die progressiven Endemismen der Kanarischen Inseln und von Madeira zu mediterranen Formenkreisen und weichen nur wenig ab.

In der Alten Welt ist das Hauptverbreitungszentrum der Gattung im Mediterrangebiet gegeben. Zunächst ist wesentlich mediterran die ganze Untergattung *Psyllium*. Diese enthält eine Anzahl von Arten mit sehr lokalem Vorkommen im Mediterrangebiet, wie *P. mauritanica* (Algier, Marokko), *P. arborescens* (Madeira, Kanaren), *P. Webbii* (Kanaren), *P. sinaica* (Sinai), *P. euphratica* (Türkisch-Armenien), andrerseits Arten von weiter Verbreitung. So gehen die einjährigen *P. indica* und *P. Psyllium* durch das ganze

Mediterrangebiet, wobei sich die letztere Art in den Grenzen des Gebietes hält, während *P. indica* im Osten bis Westsibirien reicht und vom Osten auf Sandboden nach Mitteleuropa vordringt, andrerseits im Westen sich nach Frankreich besonders im Süden und Westen ausbreitet. Ebenso reicht die westmediterrane *P. cynops* über die Grenzen des Gebietes hinaus durch Süd-Frankreich bis zur West-Schweiz (Salève) und hat einen einzelnen Standort in Niederösterreich am Kalvarienberg bei Baden.

Ausschließlich mediterran ist dann die kleine Sektion *Hymenopsyllium*. *P. Bellardi* ist im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet und hält sich in charakteristischer Weise an dessen Grenzen, während *P. cretica* auf den östlichen und südöstlichen Teil des Gebietes beschränkt ist und *P. cyrenaica* nur in Benghasi vorkommt.

Am artenreichsten ist im Mediterrangebiet, und zwar ganz wesentlich in den südlichen und östlichen Teilen, die *Leucopsyllium*-Gruppe entwickelt, die dann in großer Formenfülle in Nord- und Südamerika wiederkehrt.

Von weiter Verbreitung ist die größere holzige *P. albicans*, die einzige, die im Westen nach Südfrankreich vordringt und die auch die einzige Art in Griechenland ist (Iberische Halbinsel, besonders im Süden, Südfrankreich, Süd-Italien, Sizilien, ganz Nordafrika, von Ägypten bis Abessinien, Zypern, Palästina). Hier schließt sich im Osten die verwandte *P. cylindrica* an, die von Ägypten nach Palästina und Syrien reicht. Wesentlich auf den Süden ist die verwandte *P. ciliata* beschränkt (Makaronesien, ganz Nordafrika, Arabien, Sinai, dann Afghanistan). Von einjährigen kleineren bis kleinen Arten sind weit verbreitet *P. ovata* (Makaronesien, Süd-Spanien, ganz Nordafrika, Ostmediterrangebiet [noch Baku] bis NW-Indien) und *P. notata* (Süd-Spanien?, Nordafrika, Zypern, zerstreut im Ostmediterrangebiet). Disjunkte Verbreitung hat *P. Loeflingii* (Makaronesien, Spanien, Algier und Ostmediterrangebiet). Die Arten mit geringerer Verbreitung sind ganz auf den Süden und Osten beschränkt: *P. cylindrica* (vgl. oben), *P. evacina* (Persien), *P. lachnantha* (Afghanistan), *P. Boissieri* (Persien, Mesopotamien), *P. Stocksii* (Persien, Afghanistan), *P. tunetana* (Tunis).

Nur zwei kleine, einjährige Arten sind weiter im Osten heimisch: *P. lagocephala* (Turkestan), *P. Lessingii* (Mongolei, Nord-China). Eine einjährige Art findet sich im südwestlichen Kapland, *P. cafra*; dies Vorkommen entspricht dem der mediterranen *P. crassifolia* in Südafrika.

Ein weiteres großes Verbreitungsgebiet besitzt nun die Sektion *Leucopsyllium* im westlichen Nord- und Südamerika; es kommen dort ebenso wie im Mediterrangebiet kleine bis ephemere einjährige Arten mit mannigfachen Reduktionen der Staubblätter und perennierende bis halbstrauchige, holzige Arten vor. Nach dem Osten erlischt die mediterrane Gruppe vollständig, eine Verbindung existiert nicht. Man kann nur an eine konvergente Entwicklung der Gruppen innerhalb dieser in der Gattung wohl am höchsten stehenden Sektion denken.

In der Sektion *Coronopus* ist die Gruppe der mit *P. Coronopus* selbst verwandten Arten mediterranen Ursprungs und besonders im südlichen Gebiet heimisch. *P. Coronopus*, die im Mediterrangebiet verbreitet und reich gegliedert ist, reicht mit wenigen Formen durch Frankreich nach England und dem deutschen Küstengebiet; sie erlischt bald an der Ostseeküste. Die mediterrane *P. crassifolia* kehrt im Küstengebiet des Kaplandes wieder, wo sie stärker als im Mittelmeergebiet variiert.

Rein mediterran, und zwar besonders in den südlichen und östlichen Teilen des Gebietes weit verbreitet ist ferner die Sektion *Bauphula* (*P. amplexicaulis*); im Osten wird noch Pandschab erreicht.

Von der Sektion *Arnoglossum* ist ein ausgesprochen mediterranes Element *P. lagopus* (incl. *P. lusitanica*), die Art fehlt so der Po-Ebene und dem nördlichen Balkan; besonders häufig und verbreitet im Westen und Süden des Gebietes, wird sie nach Osten selten. *P. lanceolata* ist allgemein europäisch und mediterran, sichere Grenzen sind für die Art nicht anzugeben, da sie vielfach nach außereuropäischen, auch tropischen Ländern ver-

schleppt ist; bemerkenswert ist, daß sie ihre weitaus stärkste Variation im ganzen Mediterrangebiet zeigt.

Die Sektion *Oreades* ist mit ihrer reich gegliederten Hauptart *P. atrata* (*P. montana*) durch den ganzen europäischen und vorderasiatischen Gebirgszug von den Ostpyrenäen bis Persien verbreitet, die subspec. *euatrata* (*P. montana* im engeren Sinne) besonders in der Westschweiz und in den nördlichen Kalkalpen, in den Ostalpen bis Oberösterreich, Tirol, Kärnten, dann kommt sie vor mit besonderen Varietäten im Mährischen Gesenke (ein Standort), in den italienischen Gebirgen bis Kalabrien, in den Karpathen und den transsylvanischen Alpen, in den Gebirgen des Balkan; in den nördlichen ostmediterranen Gebirgen schließt sich mit mehreren Varietäten die subspec. *saxatilis* an, in den Südwestalpen (und mit Übergängen zur subsp. *euatrata* in den judikarischen Alpen) ist die charakteristische subsp. *fuscescens* entwickelt. Die Gruppe erreicht dann ihre Südwestgrenze mit *P. monosperma* in den Pyrenäen und nördlichen Gebirgen Spaniens und mit der alpinen *P. nivalis* in der Sierra Nevada. Im Osten schließt sich die verwandte Sektion *Gentianoides* mit der einzigen formenreichen Art *P. gentianoides* an: Transsylvanische Alpen, Nord-Balkan, Bithynischer Olymp, dann wieder Gebirge Persiens; die var. *Griffithii* ist in Gebirgen von Afghanistan und Balutschistan heimisch, die var. *tatarica* reicht von Afghanistan nach Pamir, West-Himalaya, West-Tibet.

Die *Maritima*-Gruppe der Sektion *Coronopus* ist in Europa weit verbreitet. *P. maritima* var. *communis* findet sich im Küstengebiet von West-Frankreich und der ganzen Nordsee (in Norwegen bis 67°), an zerstreuten Standorten besonders auf Salzboden auch im Innern von England, Schweden und besonders Nordwest- und Mitteldeutschland. (Auf den Shetland- und Orkney-Inseln kommt die charakteristische Varietät var. *minor* vor.) An der Ostseeküste reicht sie bis Danzig, in Finnland bis 65°. Dann wieder erstreckt sich ihr Gebiet im Südosten von Böhmen nach Ungarn und Transsilvanien. Nach Norden schließt sich die Gruppe der var. *glauca* und var. *juncoides* an, die nicht sicher zu trennen sind: var. *glauca* reicht vom nordöstlichen Nordamerika über Grönland nach den Lofoten, Finmarken, nördl. Finnland und Rußland, die var. *juncoides* ebenso vom nordöstlichen Nordamerika bis Nord-Norwegen, kehrt dann aber im nordwestlichen Nordamerika (Alaska, Vancouver-Island, Nord-Washington) und im südlichen Südamerika in Feuerland und Patagonien wieder. Diese auffallende Disjunktion entspricht der von *Littorella* (vgl. dort).

Ein östlicher von der var. *communis* ausgehender Zweig der Art ist die var. *salsa*, deren Gebiet sich vom nördlichen Kleinasien und Süd-Rußland bis Turkestan und Zentralasien erstreckt. Im Süden von Mitteleuropa ist die der var. *communis* sehr nahestehende var. *integralis* heimisch, die an zerstreuten Standorten in das Mittelmeergebiet reicht. Dann haben einige der *P. maritima* nahe verwandte Arten mehr südliche Verbreitung: *P. alpina* ist besonders in den zentralen und südwestlichen Alpen verbreitet bis zur Grenze der Seealpen und kommt dann im Puy-de-Dôme und in den West-Pyrenäen vor; in den östlichsten Alpen fehlt *P. alpina*, hat aber einige Standorte im Nord-Balkan; die Art variiert nur im Südwesten ihres Gebietes. *P. holosteum* ist im nördlichen Teil des Mediterrangebietes und montan in angrenzenden Gebieten von Mitteleuropa verbreitet. Im westlichen und südwestlichen Mediterrangebiet wird die Art durch die nahe verwandte *P. subulata* ersetzt, von der *P. insularis*, ein alpiner Endemismus Korsikas, und *P. radicata* in Spanien und Portugal ausgehen. Ein bemerkenswerter alpiner Endemismus Marokkos ist die mit *P. maritima* verwandte *P. rhizoxylon*.

Eine eigenartige Disjunktion weist die kleine charakteristische Sektion *Micropsyllium* auf. *P. tenuiflora* kommt in Niederösterreich, Ungarn, Nord-Rumänien, Südrußland, in Zentralasien (Altai) vor, dann weit getrennt im Norden nur auf der Insel Oeland. In der Songarei schließt sich *P. polysperma* an. Diesen altweltlichen Arten stehen vier Arten in Nordamerika in den Vereinigten Staaten gegenüber, von denen eine (*P. heterophylla*) dann wieder in Argentina und Paraguay auftritt.

Im ostasiatischen Florengebiet ist *Plantago* nicht stark entwickelt, die Gattung ist hier hauptsächlich durch die *Polyneuron*-Gruppe vertreten. Die weiteste Verbreitung besitzt *P. asiatica*: Amur-Gebiet, China, Japan südlich bis Formosa, Annam, Himalaya, Gebirge von Java; in Japan ferner *P. japonica* und *P. yezoensis*, auf Formosa *P. Sawadai*, in Korea *P. coreana* und *P. Taquetii*, in Zentral-China *P. centralis* und *P. Schneideri*, im Himalaya *P. himalaica*, dann auf Ceylon, in Indien auf den Nilgherries und dem Himalaya, in Ost-Tibet und Zentral- und Süd-China *P. erosa*. *P. major* selbst ist mit der subsp. *pleiosperma* (*P. intermedia* im weiteren Sinne) auch in Ostasien vertreten; die Unterart hat die weiteste Verbreitung in den gemäßigten und tropischen Gebieten der Erde; sie ist vielfach verschleppt worden und in den verschiedensten Ländern eingebürgert, so daß ihre ursprünglichen Grenzen nicht festzustellen sind. Die subsp. *eumajor* (*vulgaris*) ist besonders im nördlichen und mittleren Europa verbreitet, aber auch in andere Länder verschleppt. Auch in Nordamerika sind Formen von *P. major* (ebenso wie von *P. lanceolata*) eingewandert, doch scheinen die Varietäten var. *flavovirens* und var. *pachyphylla* einheimisch zu sein. Ebenfalls heimisch in den Ost- und Südstaaten von Nordamerika ist die verwandte gut charakterisierte Art *P. Rugelii*.

In der Neuen Welt spielen die größte Rolle die beiden artenreichen Sektionen *Leucopsyllium* (vgl. oben) und *Novorbis*, letztere wesentlich in Süd- und Zentralamerika. Die Gruppe der einjährigen *Leucopsyllium*-Arten hat zwei getrennte Verbreitungsgebiete in Trockengegenden des südwestlichen Nordamerika und des südwestlichen Südamerika, eine Erscheinung, die sich bei einer Reihe von Pflanzenfamilien wiederholt. So finden sich in Nordamerika besonders in Kalifornien und Texas (auch noch Arizona, Nevada) und in Nord-Mexiko eine Reihe einjähriger Arten: *P. Hookeri*, *P. erecta*, *P. Wrightiana*, *P. fastigiata* usw. Nur *P. Purshii* und *P. aristata* haben eine weite Verbreitung durch die ganzen Vereinigten Staaten (auch noch Nord-Mexiko und Süd-Kanada) gewonnen. Diesen einjährigen Arten entsprechen in Südamerika *P. patagonica*, die der *P. Purshii* ganz nahe steht (Argentin. Patagonien [S. Cruz, Chubut], südliches Pampas-Gebiet, Cordoba, Mendoza), *P. hispidula* und *P. rancaguae* in Nord- und Mittel-Chile, *P. tacnensis* in Nord-Chile, *P. limensis* in Nord-Chile und Süd-Peru. Die zahlreichen perennierenden Arten der Sektion (*P. linearis* ist auch in manchen Formen einjährig) bewohnen das Gebiet der alten südwestsüdamerikanischen Flora in Argentina, Uruguay, Südwest-Brasilien und reichen durch die ganzen Anden bis Mexiko. Die weiteste Verbreitung zeigen *P. brasiliensis* und *P. linearis*, die erstere im Süden, die letztere im Norden des Gebietes; beide Arten sind formenreich gegliedert. *P. brasiliensis* ist verbreitet von Rio Grande durch Uruguay nach Süd- und Mittel-Argentina, dann nach Nord- und Mittel-Chile; *P. linearis* reicht von Ecuador bis Mexiko und hat noch eine Varietät in der Sierra bei Cordoba. Diesen Arten schließen sich eine ganze Reihe anderer an, vielfach Arten von beschränktem Areal im andinen Gebiet und von charakteristischer Gestaltung, von Polsterform bis zur Halbstrauchform, mit zahlreichen schmalen, oft dicht behaarten Blättern, so *P. Bismarckii* in Trockengebieten der argentinischen Pampa, *P. monticola* in Bolivia und Süd-Peru, *P. lamprophylla* in Peru, *P. nubigena* in Ecuador, *P. alopecurus* und *P. caricina* in Colombia, in der Sierra Nevada de Sa. Marta, *P. Perreymondii* und *P. caricina* in der Cordillere von Merida, *P. caulescens* in Mexiko.

Dem Gebiet der amerikanischen *Leucopsyllium*-Arten entspricht ungefähr das der *Novorbis*-Gruppe, einer sehr charakteristischen, rein amerikanischen Sektion. In den östlichen und südöstlichen Vereinigten Staaten ist weit verbreitet *P. virginica*, doch ist die nähere Verwandtschaft dieser Art mit den anderen Arten der Gruppe zweifelhaft, sonst reichen einige Arten in Nordamerika nur bis Texas und California; in California ist bemerkenswert *P. Durvillei*, die dann erst wieder von Südmexiko bis Chile reicht. Die weiteste Verbreitung hat die formenreiche *P. hirtella*, die nur im Süden des Gebietes fehlt: von Rio de Janeiro und den Südstaaten Brasiliens nach Uruguay, Paraguay, Mittel- und Nord-Argentina und dann durch das ganze Anden-Gebiet bis Mexiko. Zahlreiche andere Arten der Gruppe, kleine einjährige Kräuter bis kräftige Stauden mit Rosetten von ziem-

lich breiten Blättern bewohnen im Gebiet kleinere oder größere Areale. Die Südgrenze erreicht die Sektion in Chile in Valdivia (*P. truncata*), in Süd-Argentinien im Chubut-Gebiet und in Sta. Cruz (*P. taraxacoides*, *P. pseudomyosurus*, *P. chubutensis*, *P. refracta*).

Rein andin ist die kleine rosettige Art *P. Orbignyana*, die eine eigene Sektion bildet: Anden von Bolivia, Süd-Peru, Nord-Argentina.

Für das andine Gebiet ist endlich noch von Bedeutung die Sektion *Oliganthos*, die dann, im südlichsten Südamerika reicher entwickelt, nach Neu-Seeland, Tasmanien und Südaustralien herüberreicht und mit einer Art auf Neu-Guinea vorkommt. Die Sektion hat sich also von ihrem austral-antarktischen Gebiet aus mit einigen Arten längs der Anden verbreitet. So findet sich in den Gebirgen von Nord-Argentina, Bolivia, Süd-Peru *P. tubulosa*, die dann in der Paramo-Region von Ecuador wiederkehrt und einen vorgeschobenen Standort in Mexiko hat (am Ixtaccihuatl, als *P. Purpusii* beschrieben, aber wahrscheinlich mit *P. tubulosa* spezifisch übereinstimmend). Ebenfalls charakteristisch für die Paramo-Region von Ecuador (auch noch Colombia, Caldas) ist die polsterbildende *P. rigida*, die dann in den höchsten Anden von Bolivia und mit besonderen Formen in Peru wiederkehrt. Andin in Chile und subandin bis andin in Patagonien sind *P. uniglumis* (mit *P. oxyphylla*) und *P. sempervivoides*. Eine weitere Verbreitung bis zum südlichsten Teil des Kontinents hat *P. barbata* (im weiteren Sinne). Die Varietäten *eubarbata* und *monanthos* kommen auf den Falkland-Inseln, in Feuerland, an der Magelhães-Straße und in Süd-Patagonien bis zum Lago Argentino vor. Das Areal der var. *pauciflora* erstreckt sich in den höheren Anden von ungefähr 33° (Mendoza) bis 42° und geht dann nach Osten auf die ebeneren Gebiete von Süd-Patagonien über (Sta. Cruz), wo sie bei etwa 48°—50° vorkommt; die subvar. *taraxacoides* findet sich noch in Feuerland.

In Neu-Seeland ist häufig *P. Brownii*, die auch auf Tasmanien und den Auckland-Inseln vorkommt; ferner ist *P. lanigera* auf der Süd-Insel endemisch. In Gebirgen Tasmaniens finden sich die zierlichen *P. paradoxa* und *P. Gunnii*, und mit *P. stellaris* erreicht die Sektion das Festland von Australien (Australian Alps, Victoria, N. S.-Wales).

Ein Endemismus von Neu-Seeland ist dann die eigenartige kleine *P. triandra*, die eine eigene Sektion bildet.

Auf dem Festland von Australien spielen ferner die erste Rolle die Vertreter der Sektion *Mesembrynia*; das Areal der Sektion reicht von Süd-Queensland und N. S.-Wales (*P. Gaudichaudii*, *P. struthionis*, *P. debilis*, *P. Tildeniae*) nach Victoria, Südaustralien, Westaustralien (*P. varia*, *P. debilis*, *P. hispida*, *P. Drummondii*); auf Neu-Seeland kommt *P. Raoulii*, auf Tasmania *P. bellidioides* vor. Zwei weitere Arten der Sektion sind endemisch auf St. Paul (*P. Stountonii*) und der Amsterdam-Insel (*P. pentasperma*). Dann sind einige Arten mit der *Mesembrynia*-Gruppe verwandt, wobei es zweifelhaft bleibt, ob sie in die Sektion einzubeziehen sind: *P. depressa* (Ost- und Zentral-Asien, Tibet, West-Himalaya), *P. camtschatica* (Kamtschatka, Sachalin, Korea, Japan), *P. Schwarzenbergiana* (Siebenbürgen, Ungarn).

Außer *Plantago* umfaßt die Familie nur noch zwei Gattungen von geringem Umfang. *Bougueria*, eine von *Plantago* abzuleitende Gattung mit stark abweichenden Merkmalen, ist monotypisch; *B. nubigena* bewohnt die Andengebiete von Süd-Peru, Bolivia und Nord-Argentina. Über die Verbreitung von *Littorella* sind nähere Angaben bei der Beschreibung der Gattung zu vergleichen. *L. uniflora* besiedelt mit zerstreuten Standorten ein großes Areal im atlantischen Europa; sehr nahe mit dieser Art ist *L. americana* verwandt, die im atlantischen Nordamerika heimisch ist; dann tritt die Gattung mit einer dritten Art (*L. australis*) im südlichsten Südamerika auf. A. Donat (in Hannig und Winkler, Die Pflanzenareale, 3. Reihe, Heft 8) bemerkt zu dieser Großdisjunktion im Anschluß an Skottsberg und Urban, daß *Littorella* ursprünglich in der nördlichen gemäßigten Zone heimisch ist und zum Teil längs der Cordillera, insbesondere wohl veranlaßt durch die Eiszeit, nach Süden ausgewichen ist und dann im Gebiet der Notohyle im südlichsten Südamerika geeignete Existenzbedingungen angetroffen hat. Mit diesem

Gedankengang ist die Tatsache schwer zu vereinigen, daß *L. australis*, bei der die weiblichen Blüten in größerer Zahl vorkommen und die Braktee der männlichen Blüte dieser näher gerückt ist, offenbar primitiver als *L. uniflora* ist.

Verwandtschaftsbeziehungen und Systematik. Das diagrammatische Schema der Blüte von *Plantago* ist außerordentlich einheitlich; als wichtigste Merkmale sind hervorzuheben die strenge Vierzähligkeit von Kelch, Krone und Staubblättern, die Diagonalstellung der Kelchblätter zur Braktee, die Regelmäßigkeit der Krone, das Fehlen der Vorblätter, der zweifächerige Fruchtknoten, ein Griffel. Einzelne Reduktionserscheinungen oder Weiterbildungen sind unerheblich: das Fehlen einzelner Staubblätter (Sect. *Micropsyllium*) oder einzelner Kelchblätter (*P. triandra*) oder unvollkommene sekundäre Fächerung des Fruchtknotens (Sect. *Coronopus*). *Littorella* läßt sich im Aufbau des Blütenstandes und der Blüte leicht auf *Plantago* zurückführen. Stärker weicht *Bougueria* durch den Bau des Fruchtknotens ab, da dieser typisch einfächerig ist und nur eine Samenanlage entwickelt, deren Krümmung durch eine starke basiläre Plazenta bedingt ist.

Nach der Gesamtheit ihrer Merkmale nehmen die *P.* innerhalb der Sympetalen eine recht isolierte Stellung ein: Ordo nulli prope accedit, etsi characteres generales Gamopetalorum ostendit (Bentham in Bth. et Hook. f., Gen. Plant.). Die älteren Autoren waren geneigt, die *P.* mit den *Plumbaginaceae* und *Primulaceae* in Verbindung zu bringen, so Endlicher (Gen. Pl.) und Lindley (Nat. Syst. ed. 2 und Veget. Kingdom). Lindley glaubt besonders an eine Verwandtschaft mit den *Primulaceae*, weil er die Scheidewand im Fruchtknoten für eine ursprünglich freie Placenta ansieht, die nur temporär mit der Wand vereint ist und bald wieder frei wird. Die Beziehung der *P.* zu dieser Gruppe, an die wegen der Stellung der Kelchblätter, der Stellung der Staubblätter, die mit den Corollenzipfeln abwechseln, und wegen der Zweifächerigkeit des Fruchtknotens nicht gedacht werden kann, wird von späteren Autoren nicht mehr in Betracht gezogen. Nach einer von Döll (Rheinische Flora [1843] 311, Flora Großherzogt. Baden II. [1859] 633) geäußerten und von Eichler (Blüthendiagramme I. [1875] 225) aufgenommenen Ansicht sind die *P.* mit den Labiatifloren (im Sinne Eichlers) in Verbindung zu bringen, und zwar nach ihrer Kelchstellung durch Vergleich mit *Veronica*. Man kann ebenso wie bei *Veronica* einen ursprünglich fünfzähligen Blütenplan annehmen: das hintere Kelchblatt wird unterdrückt, die beiden oberen Blumenblätter verwachsen und das unpaare hintere Staubblatt fällt aus; ebenso sind die beiden Vorblätter unterdrückt. So wird die Blüte vierzählig und es erklärt sich die Stellung der Kelchblätter zu der Braktee. Diese ist allerdings bei der Ableitung, die sich für *Veronica* auf gute vergleichend morphologische Gründe stützt, für *Plantago* der einzige Anhaltspunkt; denn nichts weist tatsächlich in der überall gefestigt vierzähligen Blüte sonst auf eine Ableitung vom fünfzähligen Typus hin, auch sind keinerlei anomale Fälle bekannt, die phylogenetisch in diesem Sinne gedeutet werden könnten. Immerhin wird durch die Ableitung ein theoretisch befriedigender Anschluß ermöglicht. S. Patuto (Contributo allo studio delle Plantaginee, in Riv. Fisica, Matem., Sc. nat. Pisa VIII. [1907] 193) betrachtet die Modifikationen, die bei den *P.* durch die Anemophilie bedingt sind, und die Charaktere, die nicht diesem Einfluß unterworfen sind, und kommt zum Schlusse, daß die *P.* sich von einem zoidiophilen tetrandrischen Typus ableiten. Sie sind durch Anemophilie verarmte *Acanthaceae* und in die Nähe dieser Familie zu stellen. Leider lag mir von der Arbeit nur ein kurzes Referat vor (Bot. Centralbl. 108. [1908] 312); ferner wird die Arbeit bei Mattei, l. c., angeführt. G. E. Mattei (Posizione naturale delle Plantaginee, in Malpighia XXIII. [1909] 369—379) betrachtet kritisch die älteren Ansichten über die Stellung der *P.* und findet die Ableitung Eichlers wenig glücklich. Er sucht den Anschluß bei den *Rubiaceae*, besonders den Spermacoceen, und hält die *P.* für einen durch Anemophilie verarmten Zweig. Darauf weist besonders die Vierzähligkeit der Blüte hin, die für die *P.* typisch und nicht abgeleitet ist; auch bei den Rubiaceen findet sich die Verschiedenheit in der Samenzahl und gelegentlich die durch Ringschnitt geöffnete Kapsel, ferner stimmt die Samenform gut überein. Für die stark abweichenden Merkmale wird eine Erklärung versucht. Die Oberständigkeit hält Mattei

nicht für wichtig, da in vielen Familien sowohl Epigynie wie Hypogynie verkommt; die Blätter mit ihren parallelen Hauptnerven sind als Phyllodien (verbreiterte Blattstiele) aufzufassen; gegenständige Blätter finden sich auch in der Sektion *Psyllium*; der Blütenstand ist eine falsche Spica, sie ist durch Verarmung aus einer ährenförmigen Vereinigung von kleinen cymösen Knäueln entstanden. Hallier (Über die Verwandtschaftsverhältnisse der Tubifloren und der Ebenalen, in Abh. aus dem Geb. der Naturw. XVI. [1901]) weist auf eine Reihe von Merkmalen hin, die die *P.* »in die unmittelbare Nähe« der Selagineen bringen, ohne daß seine Ausführungen sehr überzeugend sind. Engler (Führer Bot. Garten Breslau [1886] 65; Syllabus [1892] 171; Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. Nachtr. [1897] 356) gründet auf die *P.* die eigene Reihe der *Plantaginales* mit der Stellung zwischen den *Tubiflorae* und *Rubiales*; mit dieser Einreihung, die auf Beziehungen zu den Tubifloren hinweist und die Selbständigkeit der Familie betont, wird man sich einverstanden erklären können.

Bei der großen diagrammatischen Einförmigkeit innerhalb der Gattung *Plantago* ist es schwer, eindeutige Entwicklungslinien aufzuzeigen. Zunächst erscheint die von Harms vorgenommene Gliederung in die beiden Untergattungen *Euplantago* und *Psyllium* begründet: *Psyllium* ist wegen der gegenständigen Blätter, der reichen Verzweigung, die auch die Entwicklung zahlreicher kleiner, verkürzter Ähren bedingt und wegen der konstanten Zweizahl der Samen als der fortgeschrittenere Typus anzusehen; bemerkenswert ist auch die reiche Entwicklung der Drüsenhaare. Eine Beziehung zu *Euplantago* ist durch die kleine Sektion *Hymenopsyllium* gegeben, deren Arten mannigfache Merkmale mit *Psyllium* teilen.

Für die Untergattung *Euplantago* könnte die Verringerung der Samenzahl als Entwicklungsrichtung in Betracht gezogen werden, wie es F. Pohl tut (Beziehungen zwischen Pollenbeschaffenheit, Bestäubungsart und Fruchtknotenbau, in Beih. Bot. Centralbl. XLVI. 1. Abt. [1929] 247—285). Er führt aus, daß für Windblütler ein Fruchtknoten mit geringer Samenanlagenzahl förderlich ist, und so »wäre nun vorauszusetzen, daß auch tierblütige Pflanzen mit mehreren Samenanlagen im Fruchtknoten (-fache) beim Übergang zur Windblütigkeit die Anzahl der Samenanlagen, gleichlaufend mit der teilweisen Reduktion im übrigen Blütenbau herabsetzen«. Als Beispiel dafür werden die *Plantaginaceae* angeführt, und zwar nicht nur im ganzen beim Übergang von Entomophilie zur Anemophilie, sondern auch im einzelnen bei den Gruppen von *Plantago*. Gewiß ist anzunehmen, daß die *P.* als Sympetale von entomophilen Formen abstammen, und charakteristische konstante Merkmale hängen mit dieser Bestäubungsart zusammen, wie das Fehlen eines Diskus, die Aktinomorphie der unscheinbaren Korolle, die Form der Staubblätter, die lange ungeteilte Narbe. Wie steht es aber mit der Zahl der Samenanlagen? Es ist nicht anzunehmen, daß die Vielzahl stets das primäre und die Reduktion der Zahl eine durchgehende Entwicklungstendenz ist. Pohl führt nur eine kleine Zahl bekannter Arten an, es ist aber neben *P. major* hinzuweisen auf eine gewiß nicht primitive Gruppe wie *Micropsyllium*, bei deren Arten die Zahl der kleinen Samen bis über 20 betragen kann oder gar die stark reduzierte *P. triandra*, bei der ich bis 49 Samen in einer Kapsel zählte. Ich halte die *Palaeopsyllium*-Gruppe mit wechselnder geringerer Zahl der Samenanlagen für ursprünglich; in anderen Gruppen kann die Zahl der Samenanlagen reduziert sein (*Leucopsyllium* usw.) oder vermehrt sein (*Polyneuron*, wo aber auch geringere Zahlen überwiegen, *P. asiatica* usw.). So wichtig also die Zahl der Samenanlagen für die Systematik der Gattung ist, so wird man ihre Verringerung nicht als gleichgerichtete Tendenz in der Gattung betrachten dürfen. Es ist auch nicht richtig, wenn Pohl (l. c. 264) bemerkt: »Auch eine Reduktion der Fruchtknotenfächer selbst ist nachweisbar. Bei *P. coronopus* sind die beiden Fächer durch eine falsche Scheidewand noch in je zwei geteilt; bei *P. major* sind 3, und bei den meisten anderen Arten sind nur noch zwei vorhanden.« Es ist stets ein zweifächriger Fruchtknoten vorhanden, der von zwei Karpellen gebildet wird, auch bei *P. major* (vgl. Blütenverhältnisse); während die Plazenta im allgemeinen flach ist, springt sie bei der *Coronopus*-Gruppe u. a. mehr oder weniger zwischen den Samenanlagen vor, so daß

der Fruchtknoten unvollkommen gefächert erscheint, was als eine Weiterbildung anzusehen ist, ebenso wie die Bildung des kleinen Faches mit einem kleinen Samen am Ende einer Seite bei der *Mesembrynia*-Gruppe.

Wenn man alle wesentlichen Blütenmerkmale im Zusammenhang mit dem Übergang von Entomophilie zu Anemophilie werten wollte, so würde *P. media*, die noch am meisten an Entomophilie angepaßt ist, am ursprünglichsten sein; bei ihr sind 4 Samenanlagen vorhanden, und es ist wohl möglich, daß dies die typische Zahl ist, von der Verringerung oder Vermehrung ausgegangen ist.

Morphologische Stufenformen in der Gestaltung der im Blütentypus ziemlich einheitlichen Gattung sind, abgesehen von der Unterscheidung von *Euplantago* und *Psyllium*, wesentlich in folgenden Merkmalen gegeben: 1. Vermehrung der Samenanlagen (*Polyneuron*, *Micropsyllium*) oder Reduktion auf eine konstante kleine Zahl (*Mesembrynia* 5, *Novorbis* 3 (2), *Leucopsyllium* und andere 2, wobei dann die Samen verhältnismäßig groß, schleimreich und auf der Hilumseite gefurcht sind), 2. unvollkommene Fächerung des Fruchtknotens (*Coronopus*, *Mesembrynia*), 3. Behaarung der Korolle (*Coronopus*), 4. Reduktion in der Zahl der Staubblätter (*Micropsyllium*) oder der Kelchblätter (*Microcalyx*), 5. starkes Zurückklappen der Petalenzipfel (*Leucopsyllium* u. a.), 6. Ausbildung ephemerer annueller Formen mit dauernder Erhaltung der Jugendform (*Leucopsyllium*), oder starke Verzweigung (*Leucopsyllium*) oder Polsterform (*Plantaginella*), 7. Übergang zur Kleistogamie (*Leucopsyllium* und *Novorbis*) oder Eingeschlechtigkeit (*Plantaginella*).

Auffallend ist, daß der Übergang zur Windbestäubung bei der weltweit verbreiteten Gattung, deren Arten vegetativ so verschieden ausgebildet sind und unter den allerverschiedensten klimatischen Bedingungen leben, in allen Gruppen erfolgt ist. Pohl (l. c. 264) bemerkt, daß bei *Plantago* »diese Umstellung nur in einer in der Pflanze selbst gelegenen und möglichen Entwicklungsrichtung begründet sein« kann. Ursprünglich gilt also diese Entwicklungsrichtung für den ganzen Typus und wird bei seiner weitgehenden Differenzierung und Aufspaltung beibehalten. Nun wird die Entwicklung ursprünglich nicht mit dem Übergang zur Windbestäubung zusammenhängen. Zuerst finden Reduktionen statt, die eine Insektenbestäubung erschweren oder unmöglich machen, und dann werden Anpassungen an Windbestäubung ausgebildet, die zu durchaus konstanten Merkmalen werden.

Die Schwierigkeit, mit deszendenztheoretischen Erklärungen an diese Dinge heran zukommen, liegt auf der Hand.

Nutzen und Volkstümliches. Der Nutzen, den die *Plantago*-Arten gewähren, ist im allgemeinen nur gering. Als gute Weidepflanze ist nur *P. alpina* von Bedeutung (vgl. dort), während *P. lanceolata* und *P. media* für die Weide nicht günstig sind, da sie wenig Nahrung bieten und bessere Futterpflanzen verdrängen. Korsmo (Korsmo-Wollenweber, Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit [1930]) beschreibt *P. lanceolata*, *P. major* und *P. media* als Unkräuter. An den Nordseeküsten werden gelegentlich *P. maritima* und *P. Coronopus* als Salat- oder Gemüsepflanzen benutzt (vgl. z. B. Haye Hinrichsen in »Die Heimat«, 45. Jahrg. [1935] 231). Von einigen Arten werden die Samen ihres großen Schleimgehaltes wegen verwendet, so besonders von *P. Psyllium* (Semen psyllii, Flohsamen); die Art wird im Mediterrangebiet Frankreichs angebaut (vgl. Melchior und Konstanty in Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreichs, 4. Aufl. [1928] 1892—1896, dort auch weitere Literatur; Kew Bull. [1931] 62—63). Der Schleim dient als Appreturmittel für Seidenstoffe und Musseline, ferner als Mittel, gefärbte Papiere glänzend zu machen. Als Volksheilmittel wird er gegen Diarrhoe und Katarrhe angewandt; in gleicher Weise wird der Saft von *P. lanceolata* benutzt. In Indien steht als Mittel gegen die gleichen Krankheiten der Schleim der Samen von *P. ovata* in Ansehen (Ispaghul- oder Isubgol- oder Esopgol-Samen); die Samen werden viel von Persien aus importiert, die Art auch in Indien angebaut. Die weit verbreiteten Wegerich-Arten, *P. major* und *P. lanceolata*, haben seit alten Zeiten in der Volksmedizin eine große Rolle gespielt und

wurden gegen alle möglichen Krankheiten angewandt, besonders als blutstillendes Mittel, und zwar äußerlich oder in Abkochungen der Wurzeln, Blätter und Samen; sie galten auch als Sympathie- und Zaubermittel (Marzell, Unsere Heilpflanzen [1922] 181—188; ders. in Bayer. Hefte für Volkskunde VIII. [1921] 130—144. — F. Söhns, Unsere Pflanzen, 6. Aufl. [1920] 118—120). — Der sehr alte Name Wegerich wird gedeutet als „Wegebeherrscher" (wegarih, rih = König); andere Namen sind für *P. major* Wegebreit, Wegeblatt. *P. lanceolata* ist als Spitzwegerich bekannt. Im Englischen wird *Plantago* als „plantain" bezeichnet (*P. major* auch als waybread, *P. lanceolata* als common rib-grass), im Französischen als „plantain", im Italienischen als „piantaggine" (*P. major* auch als Centonervi, Petacciola, *P. lanceolata* als Arnoglossa, Lanciuola). In einzelnen Gegenden des deutschen Sprachgebietes sind noch allerlei andere Namen gebräuchlich (vgl. Marzell).

Systema Familiae.

A. Capsula matura medio vel infra medium circumscissa, pars superior decidua [excepta specie unica *P. macrocarpa*]; semina 2 usque permulta; species annuae parvae usque suffruticosae; folia rosulata vel ad apicem ramorum congesta . . . . 1. *Plantago.*

B. Fructus nucula indehiscens, semine unico.

I. Flores monoeci, feminei basales et masculus subterminalis longe distantes; ovula 2, unicum evolutum; semen rectum; herbae aquaticae vel paludicolae. 2. *Littorella.*

II. Flores hermaphroditi vel polygami; spica brevis, densa; ovulum unicum; semen curvatum placentae basilari breviter columnari affixum; planta parva, perennis, andicola . . . . . 3. *Bougueria.*

1. Plantago L.

Plantago L. [Gen. Pl. (1737) 28] Spec. pl. ed. 1. (1753) 112, Gen. pl. ed. 5. (1754) 52 — *Psyllium* [Tourn. ex] Juss. Gen. Pl. (1789) 90 [cf. subgen. *Psyllium*]. — *Arnoglossum* S. F. Gray, Nat. Arr. Br. Pl. II. (1821) 292. — *Asterogeum* S. F. Gray, l. c. 294 [cf. sect. *Coronopus*]. — *Plantaginella* Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon N. S. XVII. (1869) 140.

De diagnosi cf. in introductione capitulum „Character".

Clavis subgenerum et sectionum.

A. Folia alternantia, plerumque rosulatim congesta . . . Subgenus I. *Euplantago.*

I. Sepala perparva, 1 mm longa; spica ad florem unicum reducta. Nova Zelandia. Sect. 6. *Microcalyx.*

II. Sepala majora; spica fere semper pluriflora.

a. Tubus corollae pilosus; ovula 3—5 . . . . . Sect. 7. *Coronopus.*

b. Tubus corollae glaber (exc. *P. evacina*, tum ovula 2); ovula 2—∞.

1. Ovula et semina semper 2, pro rata majuscula, facie hili plerumque concava.

§ Capsula indehiscens; bractea et sepala nervo angusto instructa, haud carinata. Species unica boreali-americana . . . . Sect. 4. *Holopsyllium.*

§§ Capsula medio vel infra medium circumscissa, pars superior decidua.

+ Folia ± amplexicaulia; caulis saepe ± elongatus, folia laxius disposita; semina tenuia, cymbiformia . . . . . Sect. 15. *Bauphula.*

++ Folia haud amplexicaulia; semina crassiora vel crassa.

° Sepala antica connata; spicae pedunculus sulcatus; bractea ovata, longe angustata . . . . . Sect. 16. *Arnoglossum.*

°° Sepala antica libera.

* Antherae apiculus in membranam teneram, latam, planam dilatatus . . . . . Sect. 18. *Hymenopsyllium.*

** Antherae apiculus brevis.

" Folia late cordato-ovata vel reniformia
Sect. 12. *Eremopsyllium.*

" " Folia linearia vel lanceolata.

: Bractea perlata, apice rotundata, truncata vel emarginata; sepala tenuia, antica et postica parum diversa, carina basi tantum notata vel usque ad medium sepalum tantum percurrens. Species perennantes monticolae
Sect. 13. *Oreades.*

:: Bractea ± lata; sepala antica et postica bene diversa, carina valida (exc. speciebus paucis mediterraneis et austro-africanis annuis, carina sepalorum brevi instructis); corollae lobi plerumque lati et valde reflexi. Species parvae annuae vel perennes, ramosae et usque suffruticosae . . . . . Sect. 17. *Leucopsyllium.*

2. Ovula 3—∞ (exceptis speciebus paucis sect. *Palaeopsyllium*).

§[1] Ovula 4—permulta, semina parva; corollae lobi parvi; saepe stamina 2 abortiva; antherae parvae. Species parvae vel perparvae annuae, radice evoluta, foliis linearibus vel anguste linearibus rosulatis
Sect. 2. *Micropsyllium.*

§[2] Ovula (6—)8—permulta, semina parva, angulata; corollae lobi parvi. Rhizoma breve, radix mox emortua; folia lata, bene petiolata; spica angusta, ± densa, elongata . . . . . Sect. 1. *Polyneuron.*

§[3] Ovula 3 (speciebus paucis exceptis ovario 2-ovulato), semina (*P. virginica* excepta) facie hili plana; flores aperti (tum plerumque masculi) vel clausi, corollae tubus in clausis brevis, antherae perparvae. Species americanae annuae vel perennes, haud vel parum ramosae; folia lanceolata usque elliptica . . . . . Sect. 9. *Novorbis.*

§[4] Ovula 3 (nonnunquam 4); semina facie hili plana; bractea lata, sepala antica et postica parum diversa; flores aperti vel clausi. Species unica parva andina . . . . . Sect. 8. *Oreophytum.*

§[5] Ovula 5, loculo 3-ovulato pariete spurio transversali quasi bipartito, semine superiore parvo fere transversali. Species plerumque acaules, minores, plerumque australienses . . . . . Sect. 10. *Mesembrynia.*

§[6] Ovula 4 (—6); corollae lobi nitiduli; caudex brevis, radix evoluta; spica densa. Species 3 . . . . . Sect. 11. *Lamprosantha.*

§[7] Ovula 3—4, raro ad 7; bractea et sepala lata, carina haud vel parum incrassata, nervis in carina conspicuis. Species unica monticola Europae orientalis, rhizomate crassiusculo . . . . . Sect. 14. *Gentianoides.*

§[8] Ovula 4 vel plura. Species parvae andinae vel antarcticae et australienses; spicae pedunculus brevis vel perbrevis, spica pauciflora usque ad florem unicum reducta; caulis simplex vel multipartitus caespitem vel pulvinar formans . . . . . Sect. 5. *Oliganthos.*

§[9] Ovula 2—4—7; carina bracteae et sepalorum plerumque in laminas laterales transiens; sepala parum diversa; lobi corollae angustiores, parum reflexi. Saepe majores, saepe rhizoma crassum, elongatum vel caulis elatus indivisus vel parum divisus; spica elongata . . Sect. 3. *Palaeopsyllium.*

B. Folia opposita . . . . . Subgenus II. *Psyllium.*
Sectio unica 19. *Psyllium.*

Subgenus I. **Euplantago** Harms

in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 370.

Sectio 1. ***Polyneuron*** Decne.

in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 694.

Ovula 6 usque permulta, semina parva, angulata; corollae lobi parvi, ± reflexi. Rhizoma breve, radix primaria mox emortua; folia lata, lamina a petiolo plerumque bene distincta; spica angusta, ± densa, plerumque elongata.

Die Sektion ist von Sektion *Palaeopsyllium* nicht scharf unterschieden, besonders bilden *P. rubens* und *P. incisa* einen Übergang.

Dispositio specierum.

A. Calyx breviter vel distincte stipitatus, a bractea separatus.
  I. Rhachis spicae ad basin bractearum villosa (cf. et *P. himalaica*). Java
    13. *P. Hasskarlii.*
    14. *P. incisa.*
  II. Rhachis spicae glabra vel aequaliter villosula.
    a. Folia bene pubescentia, conspicue dentata . . . . . 12. *P. Sawadai.*
    b. Folia glabra vel parce pilosa.
      1. Carina in sepalis anticis perlata.
        § Semina 7—10; planta mediocris . . . . . 11. *P. yezoensis.*
        §§ Semina 10—14; planta elata . . . . . 10. *P. japonica.*
      2. Carina in sepalis anticis haud ita lata.
        § Sepala antica lanceolato-ovata; capsula longe conico-attenuata. America borealis . . . . . 9. *P. Rugelii.*
        §§ Sepala antica latiora.
          + Sepala apice vix vel haud angustata.
            ° Carina in sepalis omnino percurrens.
              * Folia imprimis juniora villis inspersa; spica perlaxa; semina (7—)10—15 . . . . . 5. *P. erosa.*
              ** Folia glabra vel vix pilis inspersa; spica densa; semina 7—9 4. *P. centralis.*
            °° Carina haud omnino percurrens, sepala apice anguste membranacea.
              * Calyx breviter stipitatus.
                " Folia juniora villis tenuibus satis copiose inspersa; spica brevis; bractea circ. ¾ calycis aequans; capsula late rotundata . . . . . 8. *P. himalaica.*
                " " Folia glabrescentia vel glabra; spica ± elongata; capsula ± conico-attenuata . . . . . 2. *P. asiatica.*
              ** Calyx distincte longius stipitatus . . . . . 6. *P. coreana.* 7. *P. Taquetii.*
          ++ Sepala apice distincte angustata . . . . . 3. *P. Schneideri.*
B. Calyx haud stipitatus . . . . . 1. *P. major.*

Species incertae sedis: 15. *P. alata*; 16. *P. Aitchisonii*; 17. *P. Cavaleriei*; 18. *P. formosana*; 19. *P. hakusanensis.*

1. **P. major** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 112; Hayne, Getr. Darst. Arzneykunde gebr. Gew. V. (1817) (13), T. 13; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 111; Wallroth, Sched. Crit. ad Fl. Halens. (1822) 62; Roth, Enum. Pl. German. I. 1. (1827) 440; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 596, 2. Aufl. (1844) 685; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 10—11; Ledebour, Fl. Ross. III. (1846—51) 476; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 694—695; Reichenb. Deutschl. Flora XVII. (1855) 61, T. 1128, Fig. I, II; Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 216—228, XVIII. (1911) 323—325, T. 12; Rouy, Fl. de France X. (1908) 133—135; K. Schumann, Prakt. morph. syst. Bot. (1904) 275—280; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 202—204, Über die Formen von *Plantago major* L. in Fedde, Repert. Spec. Nov. XVIII. (1922) 257—283; N. Pavlova, Über die kleinen systematischen

Einheiten der Sammelart *Plantago major* L. in der Umgebung von Peterhof[1]), in Journ. Soc. Bot. de Russie VIII. (1923) 87—109; Walo Koch, Studien über kritische Schweizerpflanzen I, 1. *Plantago intermedia* Gilibert, eine in der Neuzeit verkannte Art, in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXXVII. 1928. (1929) 45—61; G. Zimanas, Beiträge zur Kenntnis der *Plantago major*-Formen in Litauen, in Kosmos (Kaunas) XII. (1931) 296—300; K. Domin, Monogr. Studie Československoven. Jitrocelů, ze Skupiny *Plantago major* L., in Vestn. Král. České Společn. Nauk Tř. II. (1933), Sep. 1—47. — *P. officinarum* Crantz, Inst. Rei Herb. II. (1766) 329. — *P. latifolia* Salisb. Prodr. Stirp. (1796) 46. — *P. uliginosa* Jacquem. mss. sec. Decne. l. c. 694. — Plantae parvae usque elatae. Radix primaria mox emortua; rhizoma breve, crassiusculum. Foliorum lamina a petiolo plerumque bene discreta, elliptico-ovata usque rotundato-ovata, plerumque irregulariter dentata, nervis a basi divergentibus. Spica densa vel laxa. Flores parvi. Bractea calyce brevior. Sepala late elliptica usque rotundata, bene carinata. Corollae lobi perparvi, plerumque obtusiusculi vel obtusi. Capsula rotundata vel conico-attenuata; semina 6—30, parva, angulata.

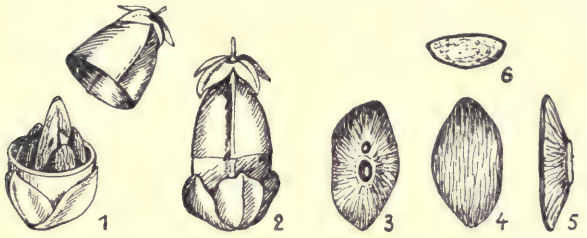

Fig. 7. *Plantago major* L. subspec. *eumajor*. 1, 2 Reife Kapsel mit Rest der Korolle. 3—6 Same, 6 im Querschnitt.

A. subsp. ***eumajor*** Pilger nova subsp. — *P. vulgaris* Pavlova l. c. 89, 95, 109. — *P. major* L. sec. Walo Koch et Domin l. c. — Semina pauciora, 6—10—(12); capsula ± conico-attenuata.

Dispositio varietatum.

A. Sepala elliptica usque rotundato-elliptica.
- I. Folia erecta; spicae pedunculus ± erectus, spica ± densa, elongata, superne attenuata . . . . . var. *vulgaris*.
- II. Folia erecta, tenuia, integra; spica angusta, tenuis, laxa . . . . var. *Pilgeri*.
- III. Folia ± decumbentia, rigidula; spicae pedunculus curvato-adscendens, spica densa . . . . . var. *intermedia*.

B. Sepala postica latiora quam longa.
- I. Sepala 1,5 mm longa . . . . . var. *micrantha*.
- II. Sepala 2 mm longa . . . . . var. *latissima*.

a. var. **vulgaris** Hayne l. c.[sub α. *vulgaris* Hayne incl. β. *sinuata* pr. p.]; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem VIII. Nr. 72. (1922) 114; Domin l. c. 9. — *P. major* L. β. *vulgaris* Schlechtend. Fl. Berol. (1823) 108. — *P. major* L. α. *typica* Beck, Fl. Nied.-Österr. II. (1893) 1094 p. p. max. — *P. major* var. *macrostachya* Goiran sec. Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 93.

α. subvar. ***megastachya*** Wallr. [*P. major* L. α. *megastachya* Wallr. l. c. 62]. — *P. major* L. var. *vulgaris* f. *vulgaris* Pilger l. c. (1922) 262. — *P. major* L. var. *vulgaris* f. *megastachya* (Wallr.) Domin l. c. 10. — *P. vulgaris* Pavlova f. *typica* Pavlova l. c. 96. — Rhizoma breve, crassiusculum, truncatum, radice mox emortua, radicellis e rhizomate crassiusculis, numerosis. Folia in rosula dense congesta, plerumque erecta, lamina a petiolo bene discreta, raro e basi lata parum in petiolum desinens, sicca satis fragilis vel et magis flexilis, tenuiter coriaceo-papyracea, ovata usque late ovata, obtusa, basi rotundata, 8—12 cm longa, 5—9 cm lata, margine parum undulata, subintegra vel parum irregulariter sinuato-dentata vel et basin versus dentibus nonnullis majoribus irregularibus instructa, parce pilosa,

[1]) Übersetzung der Überschrift in russischer Sprache.

pilis brevibus albidulis vel et villis parum longioribus rigidulis supra et subtus parum vel vix inspersa vel et raro omnino glabra, nervis 7—9 a basi arcuatim divergentibus, supra planis vel parum impressis, subtus imprimis basin versus anguste prominentibus, nervulis reticulatis prominulis, petiolus 3—12 cm longus, apice cuneatim dilatatus, planus, inferne ± marginibus sursum curvatus, subtus crasse nervatus, basi longe anguste triquetro-vaginatim dilatatus, lana basali brunneola. Inflorescentiae plerumque paucae, spicae pedunculus fere erectus vel arcuatim curvatus, foliis brevior, villis albidulis inspersus vel infra paniculam tantum inspersus, teres vel parum vel magis compressus, parum striatus, spica valida, densiflora vel basi tantum laxa, superne attenuata, circ. 8—20 cm longa. Bractea calycem fere aequans vel $^3/_4$, raro $^2/_3$ tantum calycis aequans, parum ultra 2 usque 2,5 mm longa, late insidens, curvata, concava, expansa triquetro-ovata, glabra vel margine superiore vix minute ciliolata, carina prominente angusta, striis adjacentibus viridibus angustis. Sepala 2 mm longa, carina haud omnino percurrente, margine superiore supra carinam angustissime membranaceo; sepala antica angustiora elliptica, parum concava, parum inaequilatera, carina et striis adjacentibus ut in bractea; sepala postica late elliptica. Corollae tubus latiusculus calycem aequans, lobi parvi, elliptico-ovati vel ovati, obtusi, 1 mm longi, nervo angusto. Stigma breviter (circ. longitudine calycis) prominens, breviter papillosum. Staminum filamenta stigmati circ. aequilonga, antherae ellipticae, demum late ellipticae, 1 mm longae, apiculo parvo triquetro. Capsula brunnea vel parum violascens, bene evoluta calycem ejus longitudine superans, conico-attenuata, apice anguste truncata, parum infra apicem sepalorum circumscissa, raro capsula magis ellipsoidea, parum attenuata; semina 6—10(—12), 1,3—1,5 mm longa, obscure fulva vel laetius brunnea vel olivaceo-brunnea, crassiuscula, utraque facie parum convexa vel facie hili plana, irregulariter angulosa, 3—5-angulosa, vel angulis magis rotundatis ad formam ellipticam accedentia, subtiliter punctata vel punctato-striolata, hilo parvo, impresso.

Verbreitung: In Europa, besonders im nördlichen und mittleren Europa verbreitet, in anderen Ländern gelegentlich eingeschleppt; auf Wegen, an Grabenrändern und Ackerrändern, auf Kulturland, auf freien Stellen oft gesellig.

1. f. *maxima* Schlechtend. [*P. major* L. *α. maxima* Schlechtend. Fl. Berol. I. (1823) 108]; Domin l. c. 10. — *P. major* L. *β. sinuata* Hayne l. c. p. p. — *P. major* L. *α. typica* a. *megastachya* f. *longispica* Gortani, Fl. Friul. II. (1906) 390. — *P. major* var. *vulgaris* f. *vulgaris* subf. *maxima* Pilger l. c. (1922) 264. — *P. major* e. *Elisabethae* Winkler ex Klinge, Fl. von Est-, Liv- und Kurland (1882) 249. — Foliorum lamina ad 20 cm longa, ad 15 cm lata, margine sinuata. Spicae pedunculus crassus, ad fere 30 cm longus, spica ad fere 30 cm longa, densa, superne attenuata.

So auf fruchtbarem Boden, gelegentlich im Gartenland.

2. f. *cruenta* (Holuby) Pilger nova comb. — *P. major β. cruenta* Holuby in Verh. Ver. Naturk. Pressburg IX. (1866) 59. — *P. major* var. *cruenta* Holuby in Neilr. Aufz. Ung.-Slavon. Gefäßpfl. Nachtr. (1870) 30; Domin l. c. 12. — *P. major* var. *purpurascens* sec. A. de Wever, List van wildgr. en eenige gekw. Pl. in Zuid. Limburg X., Jaarb. 1919 Natuurk. Genootsch. Limburg, Sep. p. 5. — *P. major* var. *vulgaris* f. *vulgaris* subf. *cruenta* (Holuby) Pilger l. c. (1922) 264. — *P. major* var. *acheruntica* Terracciano, La Flora dei Campi Flegrei [Estr. »Atti R. Ist. d'Incoraggiamento di Napoli« Ser. VI, VIII] (1910) 270. — Foliorum lamina, imprimis in nervis, et spicae pedunculus ± purpurascentes.

Eine solche Anthocyanbildung gelegentlich schwach auch bei anderen Formen.

β. subvar. *erecta* Pilger nova comb. — *P. major* var. *vulgaris* f. *erecta* Pilger l. c. (1922) 267; Domin l. c. 11. — *P. Dostalii* Domin l. c. 23, *P. Dostalii* Domin var. *microsperma* et var. *megasperma* l. c. 24 [var. *poloniensis* Domin l. c. 24 mihi dubia]. — Mediocris vel minor. Folia ± erecta, lamina sicca parum fragilis, ovata, 3,5—7 cm longa et 2,5—4,5 cm lata, integra, parum undulata vel et parum dentata, petiolus ± lamina brevior vel et fere aequilongus. Spicae pedunculus erectus, folia superans, 7—15 cm longus, spica densa, angusta, 5—16 cm longa.

Vorkommen meist auf trocknem Boden, an sandigen Wegrändern, zwischen Straßenpflaster. [Nordamerika: New York (Heuser)].

γ. subvar. ***rotundata*** Pilger nova comb. — *P. major* var. *vulgaris* f. *rotundata* Pilger l. c. (1922) 271; Domin l. c. 11. — Robusta vel mediocris. Foliorum lamina sicca papyracea, fragilis, rotundato-ovata, basi late rotundata usque subcordata, 6—13 cm longa, 5—9,5 cm lata, margine parum undulata vel inferne denticulata vel dentibus paucis majoribus irregularibus instructa. Inflorescentia plerumque folia tantum aequans vel brevior, pedunculus ad 13 cm longus, arcuatim adscendens vel fere rectus, spica densa.

Verbreitung? Rügen, Binz (Retzdorff 1904). Österreich, Steyr (Brittmeyer 1842). Nördl. Ural und Westsibirien (Ehrenberg 1829).

δ. subvar. ***ovata*** Pilger nova comb. — *P. major* var. *vulgaris* f. *ovata* Pilger l. c. (1922) 268; Domin l. c. 12. — Mediocris. Radicellae dense fasciculatae. Folia erecta, lamina satis parva sicca rigide membranacea, parum flexilis, ovata, 2,5—5,5 cm longa, 2—fere 4 cm lata, integra, parum undulata vel dentibus nonnullis parvis irregularibus instructa, glabra, petiolus plerumque lamina longior vel et eam aequans, angustus, 3—8 cm longus. Spicae pedunculus validus, erectus, in specim. typicis folia superans, 8—13 cm longus; spica densa, angusta, 3—10(—15) cm longa. Semina 6—8.

Mark Brandenburg: Auf sandig-schlickigem Boden am Ufer des Schlachtensees bei Berlin, Massenvegetation von *P. major* zusammen mit *Juncus compressus* (Pilger 1921). New York: Staten Island, Richmond Valley (Britton 1889; Herb. New York). In typischen Exemplaren sehr charakteristisch.

ε. subvar. ***microstachya*** (Hayne) Pilger nov. comb. — *P. major* L. *δ. microstachya* Hayne l. c. (13); Wimm. et Grab. Fl. Siles. I. (1827) 128. — *P. major* α. *minima* Roth, Tent. Fl. German. II. (1789) 170. — *P. major* L. var. *rupicola* Opiz in Bercht. Ökon.-techn. Fl. Böhm. II. 1. (1838) 37. — *P. major* L. Race I. *P. intermedia* Gilib. (pro sp.) γ. *minima* Martrin-Donos sec. Rouy, Fl. de France X. (1908) 134. — *P. intermedia* Gilib. var. *minima* Martrin-Donos, Florule du Tarn (1864) 581. — *P. major* var. *vulgaris* f. *microstachya* (Hayne) Pilger l. c. 265. — *P. vulgaris* Pavlova f. *microstachya* (Hayne) Pavlova l. c. 92, 96, Fig. 3—5. — *P. major* var. *microstachya* Hayne sec. Domin l. c. 13. — Parva, rhizomate brevi. Folia plerumque pauca tantum rosulata, ± erecta, lamina parva, sicca plerumque satis rigida et fragilis, anguste elliptico-ovata, raro ovata usque late ovata, margine parum undulata vel dentibus nonnullis perparvis obtusis instructa, glabra vel valde parce pilis brevibus inspersa, 1,5—4 cm longa, 0,7 ad fere 2 cm lata, nervis 3 vel 5, petiolus angustus plerumque lamina brevior. Spicae pedunculus erectus vel parum arcuato-adscendens, brevior vel parum longior quam folia; spica brevis, ellipsoidea usque cylindracea, 1—3 cm longa. Semina 6—8, 1,5 mm longa.

f. *dura* (Pilger) Domin l. c. 13. — *P. major* var. *vulgaris* f. *microstachya* subf. *dura* Pilger l. c. (1922) 266. — Foliorum lamina crassiuscula, rigida, ± rubescens, 1—3 cm longa, petiolus brevis, ad 1 cm longus. Spicae pedunculus ± erectus, rigidus, 1,5—6 cm longus, spica 0,5—3 cm longa. Semina 7—8.

Kiesiger Straßenrand bei Berlin, Rosetten dem Kies anliegend, zahlreich, aber nicht gedrängt wachsend.

b. var. **Pilgeri** Domin l. c. 15. — *P. major* var. *vulgaris* f. *leptostachya* (Wallr.) sec. Pilger l. c. (1922) 267[1]). — *P. major* L. var. *granitica* Martrin-Donos, Fl. du Tarn (1864) 580 sec. Rouy, Fl. de France X. (1908) 134? — *P. vulgaris* (Hayne) Pavlova α. f. *tenuifolia* Pavlova l. c. 90, 96, Fig. 1, 2 sec. descr. — Plantae majores vel minores, rhizoma tenue. Foliorum lamina tenuiter membranacea, ovata usque late ovata vel elliptico-ovata, a petiolo bene discreta vel in petiolum basi breviter cuneato-angustata, 5,5—12 cm longa, 3,5—7 cm lata, subintegra, margine parum undulata vel inferne sinuato-denticulata,

[1]) Domin, der das Typenexemplar der Wallrothschen Form sah, bemerkt, daß diese nicht die f. *leptostachya* in meinem Sinne ist, wie nach der kurzen Beschreibung anzunehmen war, sondern zu seiner *P. Dostalii* gehört.

glabra vel fere glabra, petiolus angustus, laminae aequilongus vel illa longior. Spicae pedunculus erectus, tenuis, foliis brevior vel illa subaequans, spica tenuis, ± imprimis inferne laxa. Capsula late conica; semina 6—8(—10), 1,5 mm longa, angulosa.

Besonders an grasigen und beschatteten Stellen, aber auch auf nacktem, feuchtem oder trocknerem Boden. Im Habitus der var. *paludosa* ähnlich.

c. var. **intermedia** (Gilib.) Decne. l. c. [*P. major γ. intermedia* p. p.]; De Wild. et Durand, Prodr. Fl. Belge III. (1900—1907) 635. — *P. major* var. *vulgaris* f. *intermedia* (Gilib.) Pilger l. c. (1922) 269. — *P. intermedia* Gilib. Hist. des pl. d'Europe ou élém. bot. pratique ed. II. 1. (1806) 125[1]); De Candolle, Fl. Franç. V. (1815) 376; Reichenbach, Deutschlands Flora XVII. (1855) 61, T. 1137, Fig. I; Boreau, Fl. du Centre de la France 3. Ed., II. (1857) 538; Martrin-Donos, Fl. du Tarn (1864) 581. — *P. compressiscapa* Opiz in Bercht. Ökon.-techn. Flora Böhmens II. 1. (1838) 39. — *P. major* L. var. *compressiscapa* (Opiz) Domin l. c. 17. — Rosula multifoliata. Folia ± decumbentia, lamina rigida, crassiuscula, elliptica usque late ovata, 3—5 cm longa, parum denticulata vel inferne dentibus nonnullis irregularibus obtusis instructa, breviter pilosula vel demum fere glabrescens, petiolus lamina brevior, latiusculus. Inflorescentiae ± numerosae, spicae pedunculus satis crassus, decumbens et superne arcuatim adscendens, plerumque foliis brevior, spica satis angusta, densiflora, basi tantum laxiuscula, recta vel pedunculi modo parum arcuata, 3—7 cm longa; semina 6—9, 1,5 mm longa.

Die Form, die ursprünglich von Gilibert vom Sandboden der Insel Perrache, Süd-Frankreich, beschrieben wurde, kommt besonders auf feuchtem, sandigem Boden vor. Europa, auch gelegentlich in außereuropäischen Ländern adventiv.

Kleinere Pflanzen bilden öfters einen Übergang zur f. *minor*; eine solche Übergangsform stellt wohl dar: *P. major* L. var. *β. condensa* Lamotte, Prodr. Fl. Plateau Centre de la France (1880) 617. Hierher auch: *P. major* var. *compressiscapa* (Opiz) Domin f. *crispa* (Bubela) Domin l. c. 19 (*P. major γ. crispa* Bubela ex Formánek, Květ. Mor. a rak. Slezska I. (1892) 645. — »Laminae ovatae, rigidae, inferne grosse sinuato-dentatae et crispae . . . semina 8—11, 1,4—1,5 mm longa.«)

f. *minor* (Gilib.) Pilger nova comb. — *P. minor* Gilib. Fl. Lithuan. inchoata (1781) 15. — *P. major* var. *vulgaris* f. *intermedia* subf. *minor* (Gilib.) Pilger l. c. (1922) 270. — *P. pumila* Krocker, Fl. Siles. I. (1787) 248. — *P. minima* DC. Fl. Franç. III. (1805) 408 [*P. major β.* Poir. Dict. Enc. V. p. 368]. — *P. nana* Trattinnick, Arch. Gewächsk. I. (1812) 7, T. 42. — *P. major ε. microstachya* Wallr. l. c. 62. — *P. major β. uliginosa* Wimm. et Grab. Fl. Siles. I. (1827) 128. — *P. major β. minor* Roth, Enum. Pl. German. I. 1. (1827) 441 p. p. — *P. major* L. *β. minor* Boiss. Fl. orient. IV. (1879) 878. — *P. major* L. * *asiatica* (L.) f. *minor* (Gilib.) Witte in Ark. för Bot. V. (1906) 73. — *P. major* var. *minor* (Gilib.) Béguinot l. c. (1908) 225 p. p. — *P. major* Race I *P. intermedia* Gilib. *δ. nana* Rouy, Fl. de France X. (1908) 135. — *P. major* var. *minima* (DC.) Dalla Torre et Sarnth. Flora von Tirol VI. 3. (1912) 352. — *P. major* var. *pumila* Custer in Neue Alpina II. (1827) 407 [sec. Dalla Torre et Sarnth. l. c.]; Domin l. c. 19. — *P. major* L. var. *pygmaea* Stefánsson cf. Oskarsson in Bot. Tidskr. Dansk Bot. Foren. XXXIX. (1927) 434 [Island]. — Parva. Folia ± decumbentia, cum petiolo 1—4 cm longa, lamina rigida, ovata vel late ovata, ± breviter pilosa. Spicae pedunculus plerumque bene arcuatus, crassus, 1—3 cm longus, spica densa vel tantum pauciflora, 1—2 cm longa. Semina 7—9, 1,25—1,5 mm longa.

Meist auf feuchtem, sandigem oder torfigem Boden, auf austrocknendem Teichboden usw., auch montan. Gilibert: Constans varietas majoris Grodnensis in stagno desiccato. De Candolle: Elle croît dans les terrains fangeux, à Fontainebleau et dans les Alpes.

---

[1]) Zitat nach Béguinot, l. c. 220, der auch die Beschreibung von Gilibert wiedergibt. Walo Koch, l. c. (1929), gebraucht den Namen für var. *scopulorum*; ich habe keine Veranlassung, meine Auffassung zu ändern.

d. var. **micrantha** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. Nr. 72. (1922) 114, l. c. (1922) 278; Hultén, Flora of Kamtchatka IV. (1930) 131. — *P. Namikawae* Masamune in Journ. Jap. Bot. X. (1934) 512[1]). — Folia ± erecta, plerumque papyracea, sicca fragilia, lamina plerumque bene a petiolo distincta, ovata usque rotundato-ovata, 5—8 cm longa, ad 4,5—5 cm lata, margine parum undulata vel dentibus minoribus irregularibus instructa, parce pilis perbrevibus inspersa, petiolus brevior vel longior quam lamina, infra laminam parum cuneatim dilatatus, 4—8(—11) cm longus. Inflorescentiae 3—7; spicae pedunculus 10—20 cm altus, erectus vel parum arcuatus, teres, villis inspersus, spica angusta, praeter basin laxiusculam densa, 8—20 cm longa. Bractea ½—¾ calycis aequans, basi saccata, expansa elliptica vel late ovato-elliptica, 1,5 mm circ. longa, crasse carinata et e carina anguste alata, late praeter carinam striata. Sepala 1,5 mm vel parum ultra longa, antica subrotundata, carina cum striis lata, prominente; sepala postica latissima, parum latiora quam longa, apice rotundata, carina cum striis angusta. Corollae lobi perparvi, anguste ovati, obtusi. Capsula ± rotundata vel parum conico-attenuata, parum infra medium circumscissa, semina 7—10.

Kamtschatka: (Komarov n. 3312 — fruchtend im August 1909, Typus!); (Rieder, ex herb. hort. Petrop.); Paratunka, an heißen Quellen (Hultén n. 1743 — blühend im Mai 1921; Herb. Stockholm); an heißen Quellen, Karymchina, 400 m ü. M., ferner oberer Banuaya-Fluß, 375 m ü. M. (Hultén n. 3084 und 3162 — September 1921; Herb. Stockholm); an heißen Quellen, oberer Unkanakchek-Fluß (Hultén n. 4314 — August 1922).

Gelegentlich unter den Exemplaren kleinere Pflanzen; Blätter bis 5—6 cm lang, dabei Spreite etwas länger als Stiel, Ährenstiel 5 cm, Ähre 2 cm lang; gelegentlich ist auch die Ähre bei längerem Stiel sehr kurz.

e. var. **latissima** Pilger l. c. (1922) 278. — *P. major* L. var. *brachyphylla* (Edgew.) Pilger l. c. (1922) 278 p. p. — *P. major* L. var. *brevis* Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem XI. Nr. 105. (1932) 1099. — Mediocris vel minor. Folia ad 7—9 rosulata, lamina membranacea vel papyracea, sicca fragilis, ovali-ovata vel ovata, obtusa, basi rotundata usque longius cuneatim angustata, 4—9 cm longa, 2,5—4,5 cm lata, integra vel parce denticulata, glabra vel parce tantum villis brevibus inspersa, petiolus brevis, latiusculus vel et ad 12—13 cm longus. Spicae pedunculus foliis brevior vel illa circ. aequans, raro longior, ± arcuatim adscendens, glaber vel parce pilis brevibus inspersus; spica angusta, superne densa, inferne ± laxa, 8—11 cm longa. Bractea non nisi dimidium calycem circ. aequans, ovata vel rotundato-ovata. Sepala 2 mm vel parum ultra longa, postica latissima, latiora quam longa, carina angusta. Corollae lobi late ovati, breviter angustati, 1,25 mm longi. Semina 7—10.

Tibet: Prov. Balti, Kunés, von Kiris nach Néru (Schlagintweit n. 5852—1856). Himalaya: Prov. Tsámba, Kali-Paß nach Tsámba (Schlagintweit n. 3282—1856); Kashmir, Srinagar, 5300 (Gammie — 1891; Herb. Dehra Dun); Baltistan, bei Dras, 10000′ (Duthie n. 13740 p. p. — 1893; Herb. Dehra Dun); Hazara, Kahin galli, Black Mountains, 8000′ (Duthie n. 7557 — Oktober 1888; Herb. Dehra Dun).

Formae dubiae subspec. *eumajor*.

1. *P. major* L. var. *vulgaris* (Hayne) f. *pleiosperma* Domin l. c. 10. »Habitu formae *vulgaris* formis robustis simillima . . . capsulae sat magnae et praesertim latae, circa 4—4¼ mm longae, obtusae, paulo infra medium dehiscentes; operculum late conicum; semina in capsula in diametro 13(12—14), magna, atrofusca, circa 1,5—1,7 mm longa, angustata, saltem 1 mm lata.«

Ost-Böhmen.

»Praeter seminum numerum a forma *vulgari* haud essentialiter diversa.«

2. *P. vulgaris* Pavlova f. *pubescens* Pavlova l. c. 92, 96. — »Pumila. Folia laminis pallidis, pubescentibus, petiolis brevibus. Scapi pauci. Antherae violaceae.«

---

[1]) Masamune gibt hier ohne weitere Begründung der Varietät einen Artnamen.

3. *P. major* L. var. *vulgaris* (Hayne) f. *heterophylla* (Gerhardt) Domin l. c. 12. — *P. major* f. *heterophylla* Gerhardt ex Schube, Fl. Schles. (1904) 356. — »Innere Blätter der Rosette lanzettlich, oft lang zugespitzt, deutlicher gezähnt.«

Wallroth l. c. 62 beschreibt eine ähnliche Form als *δ. psilostachya* Wallr. »Foliis trinerviis ovato-oblongis brevibus, flosculis capsulisque exiguis in spicam gracilem congestis. In glareosis macris.« Decaisne l. c. 695 beschreibt eine *δ. leptostachya* ohne Autor (non *β. leptostachya* Wallr.!) und führt als Synonym an *P. major psilostachya* Wallr., ferner *P. palustris trinervia* Vaill. bot. gall. (circa Parisios étang de Trappes 1807, Vaill.). Es handelt sich um eine monströs entwickelte kleine Form mit etwas verlängertem Stengel und auseinandergezogenen Blättern mit schmaler, lanzettlicher, langsam in einen langen Stiel verlaufender Spreite. Die Blüten sind schlecht ausgebildet. Ähnlich *P. major* L. f. *oblongo-lanceolata* Lehmann, Fl. Polnisch-Livland (1895) 234. »Blütenstiele bis 10 cm hoch. Ähren 5—7 cm lang, Blätter $^1/_6$—1 cm breit und 5—6 cm lang.« Libau, Garten. Ferner: *P. major* L. forma *P. mutata* Menyharth, Kal. Vidék. Növényt. (1877) 151. »Foliis elliptico-lanceolatis lanceolatisque, pilosis vel hirsutis, scapis decumbentibus, folia subaequantibus. Ad muros ... in urbe colocensi.«

Endlich *P. major* L. var. *angustata* Domin l. c. 16. Wenige äußere Blätter der Rosette normal, dann einige ovat-elliptisch oder elliptisch, die meisten mit lanzettlicher Spreite, in einen langen Stiel (15—20 cm lang) langsam verschmälert. Ähre sehr locker, Brakteen verlängert, Kapsel 4-samig. Der Autor bemerkt selbst: Forma singularis, ad formas abnormales vergens, verosimiliter statione valde humida accomodata (Böhmen).

B. Subspec. ***pleiosperma*** Pilger nova subspec. — *P. scopulorum* (Fries) Pavlova l. c. 94, 95, 96, 109. — *P. intermedia* Gilib. sec. W. Koch l. c. 45. — *P. pauciflora* Gilib. sec. Domin l. c. 25. — *P. halophila* Bicknell ex Britton, Man. Fl. North. Un. St. (1901) 1051; Britton and Brown, Ill. Fl. North. Un. St. ed. 2. III. (1913) 246. — Semina numerosa, usque circ. 30; capsula ± depressa, rotundata vel late ellipsoidea, haud attenuata.

Dispositio varietatum.

A. Folia sicca flavovirentia. . . . . var. *flavovirens.*
B. Folia viridia.
  a. Folia ± tenuia, sicca ± fragilia.
    α. Plantae parvae . . . . . var. *pauciflora.*
    β. Plantae majores.
      I. Plantae valde elatae; folia valde dentata . . . . . var. *sinuata.*
      II. Plantae mediocres.
        1. Folia decumbentia; spicae pedunculus arcuatus. . . . var. *scopulorum.*
        2. Folia erecta; spicae pedunculus ± erectus; spica saltem inferne laxiflora var. *paludosa.*
  b. Folia crassa, viva ± carnosa [cf. et var. *scopulorum* subvar. *carnosa*].
    α. Folia sicca tenuiter papyracea, subintegra . . . . . var. *salina.*
    β. Folia sicca coriaceo-papyracea, inferne grosse dentata . . . var. *pachyphylla.*

a. var. **sinuata** (Lam.) Decne. l. c. 694. — *P. sinuata* Lam. Illustr. Genr. (1791) 338; Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 370. — *P. major* var. *vulgaris* f. *sinuata* (Lam.) Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. Nr. 72. (1922) 114, l. c. (1922) 271. — *P. pauciflora* Gilib. var. *sinuata* (Lam.) Domin l. c. 37. — *P. Dregeana* Decne. l. c. 695. — *P. major* var. *palustris* Tenore sec. Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 93. — *P. gigas* Léveillé in Fedde, Repert. Spec. Nov. II. (1906) 114. — *P. Dregeana* Presl sec. Cooke in Fl. Cap. V, I. (1910) 389 (non *P. Dregeana* Presl, Bot. Bem. [1844] 105 = *P. cafra* Decne.) — *P. laciniosa* Domin l. c. 38. — Plantae elatae, validae. Folia erecta, lamina rigide membranacea, sicca parum fragilis, fere elliptica vel ovata usque late ovata, basi rotundata, raro in foliis angustioribus parum in petiolum angustata, 10—28 cm longa, 6—17 cm lata, inferne dentibus nonnullis irregularibus obtusis vel lobulis iterum dentatis instructa, superne undulata vel irregulariter undulato-crenata, glabra vel parce pilis

brevibus inspersa, petiolus laminam aequans vel et longior, basi sensim triquetro-vaginatim dilatatus. Inflorescentiae validae, in specim. maximis ad 80—110 cm altae; spicae pedunculus erectus, rectus vel parum arcuatus, imprimis superne striato-sulcatus; spica longa, plerumque densa et basi tantum laxa, raro et superne ± laxa, superne attenuata, 15—70 cm longa. Bractea ad flores inferiores saepe parum elongata, parum calyce longior. Capsula rotundata, parte superiore semi-ellipsoidea vel late semi-ellipsoidea; semina 12—24, 1 mm longa.

Das Exemplar der Lamarckschen Beschreibung stammte von Mauritius; die Varietät ist besonders in wärmeren Ländern verbreitet. Deutschland? S. Slowakei [*P. laciniosa* Domin; ein relativ kleines Exemplar]. Portugal (Herb. Link). Italien: Venetien, längs der alten Diga di Malamocco (Venturi — 1860); Etrurien, auf Sandboden am Salzsee bei Orbetello (Levier — 1873). Griechenland: Phaleron bei Athen, an feuchten Gräben (v. Heldreich); oberes Kephissus-Thal (v. Heldreich); Attica (Spruner). Syrien: Beirut (Ehrenberg). S.W. Marokko: Tifermit (Herb. Cosson). Azoren: Terceira (O. C. Schmidt n. 464 — Juni 1928). Transkaspien: Kisil Arwat, Kara-Kala (Sintenis n. 1980). Korea: Quelpaert (Taquet n. 3109—1909). China: Peking (Schindler n. 32 — 1905); Honan, im Kreise Teng fong (Schindler n. 139 — 1907); Kansu, bei Choni, 3100—3300 m ü. M. (Exped. Wulsin, leg. R. C. Ching n. 1000 — 1923; Un. St. Nat. Herb.); Szechuan (Faber — 1887). Abyssinien: bei Adoa (Schimper Sect. II n. 970 — 1842). Angola (Welwitsch n. 514, schwaches Exemplar). New Mexico: Mesilla (Wooton n. 17 — 1897). Central-Amerika, Westindien: Guatemala, Santa Rosa (Heyde et Lux n. 4057 — 1902); Costarica, Garten in San José (Polakowsky — 1875); Nicaragua, Dep. Matagalpa, Regenwald-Lichtung, 1000 m ü. M. (Rothschuh n. 305 — 1844); Jamaica (Harris n. 8536 — 1903); Portorico, Kulturland, an Gräben (Sintenis n. 1610 — 1885; n. 4317 — 1886); Dänisch-Westindien, St. Croix (Ricksecker n. 278 — 1897). Südamerika: Rio de Janeiro (Glaziou n. 7799, 12111); Montevideo (Arechavaleta); Buenos Aires (Bettfreund n. 115 — 1888). Australien: Sidney (Booth). Nordamerika: New Jersey, Somerset Co., in waste cultivated ground (Moldenke n. 1829 — Juni 1931; Herb. New York); New Jersey, Cape May County, Five-Mile Beach (Mac Elwee n. 2007; Herb. New York); Washington (Steele — Juli 1902; Herb. New York).

f. *brevipedicellata* Pilger nova comb. — *P. major* var. *vulgaris* f. *sinuata* subf. *brevipedicellata* Pilger l. c. 272. — Foliorum lamina minor, 8—10 cm longa, 5,5—7,5 cm lata, satis copiose pilis brevibus inspersa, petiolus lamina brevior, brevis, latus, planus. Spicae pedunculus ± arcuato-adscendens, spica longa, densa.

Griechenland: Kephissus-Thal, Podoniphti (v. Heldreich); auf feuchten Plätzen bei Athen (Sartorius). Nordamerika: New York, Long Island (Ferguson n. 3577 — 1924; Herb. New York). Übergangsform zu var. *scopulorum*.

f. *Rocae* (Lorentz) Pilger nova comb. — *P. Rocae* Lorentz in Inf. Ofiz. Exped. al Rio Negro bajo las órdenes del General D. Julio A. Roca, Botan. (1881) 250; Bettfreund, Fl. Argent. II. (1899) 138 c. Tab. — *P. major* var. *vulgaris* f. *Rocae* (Lorentz) Pilger l. c. (1922) 272. — Folia rigidula, parum dentata.

Argentina: Rio Negro-Tal, Chinchinal (Lorentz — 1879); Hügel der Sierra del Tandil (Spegazzini — 1901).

Lorentz hält *P. Rocae* für einheimisch: »la distribucion del *Pl. Rocae*, en el valle del Rio Negro, hace la impresion de que es una planta indigena.«

Im Anschluß an var. *sinuata* sei erwähnt:

P. villifera Kitagawa in Nakai, Contrib. Cogn. Fl. Manshuricae, Rep. First Scient. Exped. Manchoukuo (1935) 30, T. IX. — Nach der Abbildung und Beschreibung stimmt die Art mit var. *sinuata* überein bis auf die stärkere Behaarung: »lamina ... supra viridis densiuscule albo-hirtella subtus ± pallidior densiuscule albo-hirtella ad nervos villosula«.

b. var. **paludosa** Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 94 emend.[1]); Fiori, Nuova Fl. Anal. d'Italia II. (1926) 477; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. (1922) 115, l. c. (1922) 273. — *P. paludosa* Ledeb. sec. Pospichal, Fl. Oest. Küstenl. II. (1898) 670? — *P. paludosa* Barth sec. Simonkai, Enum. Fl. Transsilv. (1886) 463[2]). — *P. intermedia* Gilib. sec. Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 720. — *P. major* var.? *granitica* Martr.-Donos, Florule du Tarn (1864) 580. — *P. major* L. var. *polysperma* Hasse ex Beckhaus, Fl. von Westfalen (1893) 745[3]). — *P. pauciflora* Gilib. var. *paludosa* (Bég.) Domin l. c. 28. — *P. major* L. var. *asiatica* (L.) Chevalier, Cat. Pl. Archip. Capverd., in Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. XV. Bull. n. 170—171. (1935) 892. — Plantae mediocres vel minores. Folia ± erecta, lamina satis tenuis vel et rigidius membranacea, elliptica vel ovato-elliptica, ± in petiolum angustata, 4—15 cm longa, fere integra, parum undulata vel inferne dentibus parvis irregularibus instructa, glabrescens vel parce villis inspersa vel et satis copiose villis brevibus inspersa, petiolus laminae subaequilongus, angustus. Spicae pedunculus erectus vel fere erectus, foliis brevior usque parum longior, superne ± sulcatus, 10—20 cm longus; spica angusta, saltem inferne laxiflora, 7—24 cm longa. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans. Corollae lobi e basi ovata ± longe angustati, acutiusculi vel acuti vel et lanceolato-ovati, 1 mm vel parum ultra longa. Semina (9—)11—19, 1 mm longa.

Deutschland, selten [vgl. unten Anm. 3 bei var. *polysperma*, »in der Umgebung von Witten ziemlich häufig«]. Tschechoslowakei [nach Domin l. c. in Böhmen häufig, sicher über das Gebiet verbreitet]. Polen. Österreich: Bei Kalksburg (Schultz, herb. norm. n. 2476, leg. A. Dichtl). Frankreich. Italien: Ligurien, Albissola (Venturi — 1870). Östl. Mediterrangebiet: Griechenland, Thessalien, auf dem Pelion (Aphentulis in Herb. Heldreich — 1886–87); Cephallenia (v. Heldreich — 1872); Kleinasien, am Scamander (Sintenis, It. Trojanum n. 1183 — 1883); Sinai, im Garten des Klosters St. Catharina (Schimper n. 253 — 1835); Umgebung von Cairo (Schweinfurth n. 1350 — 1864). Marokko: Zwischen Mogador und der Stadt Marokko (Ball — 1871). Abessinien: Addi Dschoa, auf Feldern (Schimper n. 485 — 1862). Vereinigte Staaten: Arizona, Chiricahua-Mountains, Wilgus-Ranch (Blumer n. 1781 — 1907); New York, Van Cortlandt Park und Umgebung, salziger Boden (Bicknell — 1897; Herb. New York); New York, Coney Island (Britton — 1887; Herb. New York); New York, Long Island (Ferguson n. 7909, 8035 — 1929; Herb. New York); Maine, Mount Desert, Salisbury Cove (Bicknell — 1897; Herb. New York). Centralamerika, Westindien: Bei Mexico (Schiede); Mexico, Sinaloa, Rosario (Rose — 1897); Portorico, Cayey, an feuchten Plätzen (Sintenis n. 2584 — 1885); St. Domingo, bei Puerto Plata, an Wegen (Eggers n. 1628 — 1887). Bolivia: Palca-La Paz, Ackerunkraut (Pflanz n. 443B). Austral-Inseln des Stillen Oceans: Rapa, Unkraut an Wegrändern usw. (St. John, Fosberg, Herb. Bishop Museum — 1934).

f. *longissima* Pilger l. c. (1922) 275. — Foliorum lamina elliptica, sensim in petiolum angustata, 10—13 cm longa, petiolus valde elongatus, ad ultra 20 cm longus. Spicae pedunculus erectus, ad 30 cm longus, spica ad 20 cm longa.

Marokko: Oasis d'Akka (Beaumier in Herb. Cosson — 1872). Capverden: Ilha de Sto. Antão, S. Paul-Berge (Cardoso in Herb. Bolle — 1892). Hawaii (Hillebrand). Mexico: San Luis Potosi, Santa Maria del Rio (Palmer n. 161 — 1904; Herb. New York).

---

[1]) Béguinot führt l. c. die Varietät auf als var. *paludosa* (Ledeb.). Ledebour (Fl. Ross. III. (1846—51) 478) hat sie als *P. paludosa* Turcz. Cat. Baikal. n. 937 [Bull. Soc. Nat. Moscou I. (1838) 99, nomen!]. In Fl. Baical.-Dahur. II. 1. (1856) 12 hat sie Turczaninow als *P. Cornuti* Gouan (*P. paludosa* Turcz. Cat. Baic. Ad lacum Gussinoie Ozero).

[2]) Bezieht sich auf eine Bemerkung von Barth in Oest. Bot. Zeitschr. XXII. (1872) 270.

[3]) Blätter aufrecht, ziemlich derb, Übergangsform zu var. *scopulorum*. Domin l. c. 30 führt die Varietät bei *P. pauciflora* Gilib. var. *scopulorum* auf (Baenitz Herbar Europ.; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mittel-Eur. VI. 1. [1918] 268).

subvar. ***brachyphylla*** Pilger l. c. (1922) 274. — Minor. Foliorum lamina ellipticoovata usque late ovata, 5—9,5 cm longa, 3,5—4,5 cm lata, petiolus a lamina bene discretus, 3—13 cm longus. Spicae pedunculus 10 usque raro ad 20 cm longus, spica plerumque laxiuscula, 4—10 cm longa.

Slavonien: Čerevič (Stritzner n. 1453, herb. Kanitz). Dalmatien, Venetien: Insel Arbe, ausgetrockneter Wassergraben bei den Sanddünen von Loparo (Morton n. 1027 — 1912); bei Mogliano (Fr. Mayer). Serbien: Belgrader Wald, quelliger Ort (Mattfeld n. 3231 — Juni 1927). Madeira (Hillebrand).

subvar. ***incisa*** Pilger l. c. (1922) 274. — *P. major β. tropica* Griseb. Fl. Brit. West Ind. Isl. (1861) 389. — Plantae mediocres vel majores. Foliorum lamina tenuis, sicca fragilis, ovata, basi rotundata, 10—17 cm longa, 7—11 cm lata, ± dentata, dentibus minoribus usque majoribus, petiolus infra basin cuneatim dilatatus, laminam aequans vel illa longior, ad 20 cm longus. Spicae pedunculus foliis plerumque brevior, tenuis, ± erectus vel parum adscendens, 7—25 cm longus, spica 4—13 cm longa, plerumque basi tantum laxa.

Centralamerika, Westindien: Yucatan (Field Columb. Mus. Pl. Yucat. Porfirio Valdez n. 90 — 1896); Nicaragua, Matagalpa, Straßenrand (Rothschuh n. 145 — 1893); Costarica, S. José, auf bebautem Land (Hoffmann n. 554 — 1857); Portorico, bei Maricao an Wegen (Sintenis n. 307 — 1884); Gouadeloupe, eingeschleppt, um Häuser und in Gärten (Père Duss n. 2424b — 1892). Südamerika: Venezuela, gemein in Wäldern an Gräben, besonders aber in Gemüsegärten (Gollmer — 1852); Colombia, Cauca, 1600—2300 m (Lehmann n. 5376); Ost-Peru, mittl. Ucayali, bei Häusern in geringer Menge von den Chamas angepflanzt, die behaupten, die Pflanze sei alteinheimisch (Tessmann n. 3181 — 1923); Chile, Copiapó (Meyen — 1831).

subvar. ***brevibracteata*** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. n. 72. (1922) 115, l. c. (1922) 275. — Minor. Folia pauca rosulata, lamina tenuis, ovata, margine parum undulata vel denticulata, 4—9 cm longa, 3—4,5 cm lata, petiolus plerumque elongatus, ad 10—18 cm longus. Inflorescentiae saepe foliis breviores usque parum longiores, spicae pedunculus tenuis; spica brevis, angusta, imprimis basin versus, demum ubique laxa. Bractea dimidium calycem aequans, lata, obtusa, 1 mm longa; sepala 1,5—2 mm longa.

China: Cap Sing Moon (Meyen — 1831); Nord-Shensi, Sce-liu-san (Giraldi — 1893). Luzon: Provinz Laguna (Herb. Bur. Sc. n. 6538, B. Robinson — 1909).

c. var. **salina** Wirtgen in Verh. naturh. Ver. Rheinl. Westf. XXIII. (1866) Corr. Bl. 44, XXVI. (1869) 32; Pilger in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LXIII, 1920—1921. (1922) 102—103, l. c. (1922) 276. — *P. Winteri* Wirtg. l. c. incl. var. *dentata* in Exsicc.; Geisenheyner, Flora von Kreuznach, 2. Aufl. p. 108. — *P. Wirtgeni* Wint. sec. Béguinot l. c. (1908) 225. — Plantae minores vel mediocres. Foliorum lamina laete viridis, crassiuscula et parum fragilis, sicca tenuiter papyracea, flexilis, ovata vel ovato-elliptica vel ellipticooblonga, ± in petiolum angustata, 4—7 cm longa, 2—4,5 cm lata, parum tantum undulata vel parum sinuato-dentata, plerumque satis pilis strictulis inspersa, raro fere glabrescens, nervis 3(—5), petiolus angustus lamina brevior vel et longior. Spicae pedunculus rectus vel et ± arcuatus, plerumque foliis longior; spica saepe rubro-violascens, tota longitudine aequilata, omnino vel inferne laxa, 2—11 cm longa. Semina 10—19, 1,1—1,2 mm longa.

Deutschland: Salzwiesen von Emmersweiler bei Saarbrücken (Wirtg. Herb. plant. select. etc. fl. rhenan. Fasc. V. n. 248 leg. F. Winter — 1866); Salzwiesen bei Kreuznach (nach Geisenheyner); Mark Brandenburg, salzhaltige Moorwiese am Mellen-See bei Zossen.

Wirtgen führt (l. c. [1869] 33) von *P. Winteri* noch die var. *spathulata* (oder f. *spathulata* von var. *salina*) vom gleichen Standort bei Saarbrücken auf (Winter n. 250): Blätter elliptisch, langgestielt, an *Alisma Plantago* erinnernd, Spreite 3—9 cm lang, Stiel 4—15 cm lang. In Herb. plant. crit.... Ed. 2. 11, n. 511 (ebenda; leg. Winter und Wirtgen — 1868) wird die Form *trinervis* und *subquinquenervis* herausgegeben, in Herb.

plant. crit. . . . Fasc. V, n. 249 (ebenda; Winter — 1866) die Varietät *P. Winteri* var. *dentata* Wirtg. (Blätter deutlich gezähnt).

d. var. **pauciflora** (Gilib.) Béguinot l. c. (1908) p. p. — *P. pauciflora* Gilibert, Fl. Lithuan. inch. (1781) 16. — *P. uliginosa* F. W. Schmidt, Bot. Beob., in Meyer, Samml. physik.-ökon. Aufs. I. (1791) 199. — *P. limosa* Kit. ex Schult. Oesterr. Fl. 2. Aufl. I. (1814) 295. — *P. major* var. *glabra* Lej. Rev. Fl. Spa (1824) 225. — *P. major* var. *glaberrima* Th. Dur. Cat. Fl. Liège (1878) 33 sec. De Wildem. et Dur. Prodr. Fl. Belge III. (1900—1907) 624. — *P. major γ. fastigiata* Wimm. et Grabowski, Fl. Siles. I. (1827) 128. — *P. major ε. brachystachya* Wallr. l. c. 62; Opiz in Bercht. Oekon.-techn. Fl. Böhm. II. 1. (1838) 38. — *P. major* var. *uliginosa* Kosteletzky, Clavis (1824) 22; Opiz l. c. 37. — *P. asiatica* L. sec. Kerner in Oest. Bot. Zeitschr. XXV. (1875) 61. — *P. Sorokini* Bunge in Act. Hort. Petrop. VI. (1879) 393 [sec. descr. — In deserto Kisilkum leg. Sorokin]. — *P. major γ. asiatica* Beck, Fl. Nied. Oesterr. (1893) 1094. — *P. major* var. *brachystachya* subvar. *pauciflora* Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitteleuropa VI, 1. (1918) 182. — *P. major* var. *vulgaris* f. *pauciflora* (Gilib.) Pilger l. c. (19.22) 266. — *P. pauciflora* Gilib. var. *uliginosa* (Schmidt) Domin f. *limosa* et f. *petiolaris* Domin l. c. 33 et 34. — Plantae minores usque parvae. Folia rarius ± decumbentia, plerumque adscendentia usque erecta, lamina tenuis, lanceolato-ovalis usque elliptica, rarius ovali-ovata usque ovata, bene a petiolo discreta vel parum in illum angustata, 4—8 cm longa, 1,8—4,2 cm lata, parum undulata vel inferne parum denticulata, sparse pilosula vel demum et glabra, nervis 3—5, petiolus angustus, lamina brevior vel longior. Inflorescentiae saepe breviores vel et parum longiores quam folia; spicae pedunculus ± erectus vel basi arcuatus, dein erectus, raro arcuato-adscendens, tenuis; spica brevis, latiuscula, 1,5—3,5 cm longa, densa, basi tantum laxa. Semina 12—34, parva, circ. 1 mm longa.

Eine Form feuchter Standorte, die in Europa weit verbreitet ist; sie kommt besonders auf feuchtem sandigen oder sandig-schlammigen Boden in der Nähe von Teichen, Seen und langsam fließenden Gewässern vor.

subvar. ***agrestis*** (Fries) Pilger nova comb. — *P. major γ. agrestis* Fries, Novit. Fl. Suec. ed. alt. (1828) 24, Flora Scanica (1835) 47. — *P. major ε. minima* Wimm. et Grab. Fl. Siles. I. (1827) 128 sec. descr. — *P. major* b. *tenerrima* Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 559 sec. descr. — *P. major* var. *vulgaris* f. *agrestis* (Fries) Pilger l. c. (1922) 265. — *P. pauciflora* var. *uliginosa* f. *agrestis* (Fries) Domin l. c. 34. — Plantae parvae, annuae, radice tenui plerumque haud emortua. Foliorum lamina tenuis, ovali-ovata usque late ovata, 1,5—3(—4) cm longa, 0,8—1,5(—3) cm lata, integra, petiolus angustus. Spicae pedunculus tenuis, ± adscendens vel curvatus, foliis aequilongus vel brevior; spica pauciflora, ± laxa, interdum tantum 2—3-flora, raro ad 1,5 cm longa.

Besonders auf Brachäckern oder Stoppelfeldern nach der Ernte. Fries: »in agris scanicis« und »inter segetes«.

e. var. **scopulorum** Fries et Broberg, Fl. Hallandica (1817) 34; Fries, Novit. Fl. Suecicae ed. alt. (1828) 25, Fl. Scanica (1835) 47; Wahlberg, Flora Gothoburgensis (1820—24) 20; Wahlenb. Fl. Suecica (1824) 94. — *P. Biebersteinii* Opiz in Bercht. Ökon.-techn. Flora Böhm. II. 1. (1838) 39. — *P. dilatata* Opiz l. c. 39. — *P. major γ. pubescens* Lange, Haandb. Danske Fl. 2. Udg. (1856—59) 107. — *P. major* var. *intermedia* (Gilib.) Lange, l. c. 4. Udg. (1886—88) 536. — *P. major γ. prostrata* Lamotte, Prodr. Fl. du Plateau Centr. de la France [Mém. Ac. Clermont (1881)] 617 (sec. descr.). — *P. major* var. *Borstii* Knuth, Fl. Prov. Schlesw.-Holst. (1887) 553. — *P. major* var. *vulgaris* f. *scopulorum* (Fries) Pilger l. c. (1922) 268. — *P. pauciflora* Gilib. var. *scopulorum* (Fries) Domin l. c. 29. — Plantae minores vel satis validae. Folia ± decumbentia, lamina ovata vel ovato-elliptica, sicca fragilis, 6—11,5 cm longa, 3,5—6 cm lata, inferne dentibus paucis magnis, irregularibus, obtusis vel acutiusculis, raro minoribus instructa, glabrescens vel et ± [nonnunquam satis copiose] pilis brevibus inspersa, petiolus angustus, lamina brevior vel illam subaequans. Inflorescentiae decumbenti-adscendentes, arcuatae, spicae pedunculus ± pilosus, plerumque laminae multo brevior, 4—11 cm longus, spica superne

densa, inferne saepe laxa, parum vel vix superne attenuata, 3—10 cm longa. Semina 15—27, 1—1,2 mm longa.

Die Varietät wird besonders von den Ostseeküsten angegeben, im Inland kommt sie an Grabenrändern und auf Äckern, gelegentlich auch auf salzhaltigem Boden vor. In Europa verbreitet, gelegentlich auch sonst eingeschleppt. — Fig. 8.

Vereinigte Staaten: New York, Long Island, Point of Woods (Ferguson n. 3228 — 1924; Herb. New York); New York, Sandufer Oneida Lake (House — 1903; Herb. New York); New York, Van Cortlandt, auf Salzboden (Bicknell — 1896; Herb. New York).

Fig. 8. *Plantago major* L. var. *scopulorum*. $^2/_3$. — Original.

f. *subintegra* Pilger. — *P. major* var. *vulgaris* f. *scopulorum* subf. *integra* Pilger l. c. (1922) 269. — *P. pauciflora* var. *scopulorum* f. *subintegra* (Pilger) Domin l. c. 30. — Foliorum lamina undulata tantum, vix hic illic dentata.

An Wegrändern.

f. *dura* Pilger. — *P. major* var. *vulgaris* f. *scopulorum* subf. *dura* Pilger l. c. (1922) 269. — *P. pauciflora* var. *scopulorum* f. *dura* (Pilger) Domin l. c. 30. — *P. major* var. *reclinata* Wallr. ex Dcne. l. c. 695. — Minor. Folia rigidula, lamina irregulariter dentata, 3—6 cm longa, 2—3,5 cm lata. Spicae pedunculus brevis, spica densa, brevis.

An Wegrändern und auf Sandboden.

Domin l. c. 31 gibt noch von *P. pauciflora* var. *scopulorum* die Formen: f. *humifusa* (größere Form mit ganz niederliegenden Blättern und Schäften) und f. *sublanceolata* (mit oblong-lanzettlichen Blättern) an.

subvar. ***carnosa*** (Moricand) Pilger nova comb. — *P. major* var. *carnosa* Moricand, Fl. Veneta I. (1820) 90; Morton in Englers Bot. Jahrb. LIII. Beibl. 116. (1915) 225. — *P. major δ. rigidifolia* Ces. in Cesati, Passerini, Gibelli, Compend. Fl. Ital. (1880?) 285. — Plantae mediocres. Folia decumbentia usque ± erecta, sicca coriaceo-membranacea, fragilia, lamina anguste usque late ovata, 8—12 cm longa, 4—8 cm lata, petiolus lamina brevior, latiusculus. Inflorescentiae decumbentes vel arcuatim adscendentes, spicae pedunculus 9—11 cm longus, validus, spica densa, 5—18 cm longa. Bractea calycem aequans. Semina 12—20, perparva.

Dalmatien: Insel Arbe, Halophytenformation beim Kloster S. Eufemia (Morton n. 1029 — 1912). Kleinasien: Phrygien, Caraja, an einer Quelle (Warburg und Endlich n. 1108 — 1901); Umgebung von Konstantinopel, Wegränder (K. Krause n. 3090 — 1928). Ägypten: Bei Alexandrien (Ascherson in Rohlfs Exp. n. 2036 — 1874). S. Afrika: Bei Kapstadt, nach Leuwenrump (Bergius — 1817).

f. var. **flavovirens** Pilger l. c. (1922) 275. — Plantae mediocres. Folia erecta, lamina sicca flavovirens, papyracea, anguste usque late ovata, a petiolo bene discreta, 7—14 cm longa, 5—7 cm lata, margine parum undulata vel irregulariter sinuato-dentata, glabra vel subtus ad nervos et in petiolo ± villosula, petiolus lamina brevior vel longior, 4—19 cm longus. Spicae pedunculus erectus, parum arcuatus, 11—30 cm longus, spica superne densa, basi laxiuscula, 13—20 cm longa. Bractea late ovata, calycem fere aequans. Semina 16—18.

Nordamerika: Plants of Colorado, Bedrock, Montrose Co., feuchtes Flußbett (Walker n. 383 — 1912); Plants of Southern Colorado, Arboles (Baker n. 612 — 1899); Sequoia-Region, Amador Co., Agric. Station (Hansen n. 943 — 1895); Oregon, Hurricane Creek, Wallowa Co. (Sheldon n. 8619 — 1897); California.

f. *minor* Pilger l. c. 275. — Minor. Foliorum lamina ovata vel anguste ovata, 4—5 cm longa, 1,8—3 cm lata, integra. Spicae pedunculus foliis brevior vel longior, tenuis, erectus, ad 18 cm longus, spica brevis. Bractea late ovata, $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans.

Canada: Fenelon Falls, Ont. (W. Scott — 1903).

f. *latissima* Pilger l. c. 275. — Plantae magnae. Foliorum lamina late ovata, 15 ad 19 cm longa, 9—14 cm lata, undulata vel basi dentibus nonnullis magnis, obtusis, lobuliformibus instructa. Spicae pedunculus validus, parum arcuatus, 20 cm longus; spica 30 cm longa. Bractea usque calycem aequans.

Canada: Manitoba, Mouth of Qu. Appelle River (Macoun und Herriot, Herb. Geol. Surv. n. 78420 — 1906).

g. var. **pachyphylla** Pilger l. c. (1922) 277. — *P. nitrophila* Nelson in Bull. Torr. Bot. Cl. XXIX. (1902) 405. — *P. asiatica* L. sec. Rydberg, Fl. Prairies (1932) 737. — Radix saepe diu conservata. Folia pauca rosulata, erecta, lamina crassiuscula, sicca coriaceo-papyracea, ovata usque late elliptico-ovata, basi rotundata, 10—13 cm longa, 6,5—8 cm lata, margine irregulariter undulata et inferne dentibus nonnullis magnis irregularibus instructa, glabra vel pilis rigidulis imprimis inferne inspersa, nervis subtus bene prominentibus. Spicae pedunculus foliis brevior, erectus, crassus, 10—15 cm altus; spica basi laxiuscula excepta densa, 13—14 cm longa. Bractea calycem fere aequans, carnosa, crasse carinata. Corollae lobi 1 mm longi. Semina 12—17.

Nordamerika: Utah, Salt Lake City (Jones n. 1030 — 1879); Wyoming, Laramie, Albany Co. (Rocky Mount. Herb. Univ. Wyoming n. 7673; Aven Nelson — 1900); Wyoming, Manville, Converse Co. (Aven Nelson n. 8417 — 1901; Herb. Deless.).

Nelson gibt in der Beschreibung von *P. nitrophila* die n. 8417 an. »Capsule ovate 3—4 mm, seeds 7—10 in each cell. It is indigenous on wet, grassy saline banks throughout the state, but not frequent or plentiful«.

P. major, formae dubiae.

1. *P. aquatica* Benkö, Transsilvania (1778) 116, 124; nach Simonkai, Enum. Fl. Transsilv. (1886) 463 = *P. major*.

2. *P. arctica* Schur in Oest. Bot. Ztschr. X. (1860) 249 (nomen!), Enum. Pl. Transsilv. (1866) 560. — »Proxima *P. majori*. Auf schattigen bewachsenen Alpentriften auf dem Butian der Kerzesorer Alpen mit *P. uliginosa*. (Vielleicht gehört *P. asiatica* L. sp. 163 und einige Synon. hierher.)« — Nach Simonkai l. c. 463 = *P. major*. Aus der Beschreibung ist nicht zu ersehen, um welche Form von *P. major* es sich handelt.

3. *P. arctica* Trev. ind. sem. 1829 bei Decne. l. c. 695 Synonym von *P. major*.

4. *P. bulbosa* Benkö l. c. nach Simonkai l. c. = *P. major*.

5. *P. crenata* Blanco, Fl. de Filipinas (1837) 56, ist nach der Beschreibung eine Form von *P. major*. In der 2. Auflage (1845) 38 wird die Art mit derselben Beschreibung als *P. media* aufgeführt (*P. media* Blanco, non L.), ebenso in der Gran Edicion der Fl. de Filipinas I. (1877) 69; die Tafel 20 stellt eine breitblätterige, nicht sicher zu definierende Form von *P. major* dar. — Merrill, Spec. Blancoanae (1918) 357.

6. *P. dentata* Fl. Corcyr. in Jonios Anthol. IV, 946, nach Kew Index = *P. major*.

7. *P. humifusa* Bernh. ind. sem. bei Decne. l. c. 695 Synonym von *P. major*.

8. *P. major* L. var. *Kimurae* Yamamoto, Obs. ad Fl. Formos. III in Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imper. Univ. IV. n. 2. (1932) 190. — Folia papyracea, lamina ovalis, 12—15 cm longa, basi in petiolum longe angustata, dentibus irregularibus distantibus instructa, 7—9-nervia, petiolus 10—15 cm longus. Spicae pedunculus 20—25 cm longus; spica superne densa, inferne laxa. Bractea ovata, 2 mm longa. Capsula conica, 5 mm longa; semina plerumque 12.

Formosa: Doba, Prov. Taihoku (K. Kimura). — Unsicher; der Verf. gibt als Unterschiede vom Typus der Art Merkmale an, die bei vielen Formen von *P. major* vorkommen: differt folio majore plerumque 7—9-nervato, spica longiore, seminibus plerumque 12.

9. *P. major* L. var. *laxiflora* Bunge in Act. Hort. Petrop. VI. (1879) 392. — Spica tenui elongata, floribus inferioribus remotis. — Prope Dshiusak, Turkestan. — Vielleicht = var. *paludosa*?

10. *P. lutulenta* Lamotte, Prodr. Fl. Plat. Centr. France [Mém. Ac. Clermont (1881)] 618. — *P. major* Race II *Plantago lutulenta* Lamotte in Rouy, Fl. de France X. (1908) 135. — Wahrscheinlich zu var. *paludosa* gehörig. In der Beschreibung die eigentümliche Bemerkung: épi . . . terminé par un acumen de 3—5 mill. formé par l'axe de l'inflorescence, garni de fleurs stériles très serrés . . .

Puy de Dôme, lieux calcaires, inondés ou humides près de la gare de Gerzat.

11. *P. major* L. var. *luxuriosa* Lunell in Amer. Midl. Natur. I. (1910) 236. — N. Dakota. — Nach der unzureichenden Beschreibung vielleicht *vulgaris megastachya maxima*.

12. *P. major* L. *γ. pachystachya* Ces. in Cesati, Passerini, Gibelli, Compend. Fl. Ital. (1880?) 285. — »Foglie membranose crespe e bollose, fiori stipitati. Luoghi diversi del Piemonte. *P. crassa* et *P. crispa* Auct. pl. an Jacq. an W.«

13. *P. polystachya* Fl. Corc. l. c., sec. Kew Index = *P. major*.

14. *P. media procera* Sond. ex Koch, Syn. Fl. German. ed. II. (1844) 686. — Es heißt dort bei *P. major*: »in pratis salsis obvenit scapis multo longioribus, pedalibus, plerumque erectis: *P. media procera* Sonder in litt. (Diese bei Oldesloe, Sonder; bei Kissingen, Zeyher.)«

15. *P. major* L. var. *pumila* Besser. Von Decaisne l. c. als Syn. seiner *γ. intermedia* ohne weitere Angabe aufgeführt.

16. *P. quinquenervis* Noronha in Rel. Pl. Javan. 25 in Verh. Batav. Genootsch. V. (1790). — Nomen! Nom. Javan. Urat-urat.

Forma hybrida.

P. mixta Domin (*P. major* L. × *P. media* L.) l. c. 40. — »Hybrida saepius *P. mediae*, raro *P. majori* propius accedens. Plantae plerumque elatae, a *P. majore* facillime scapis spicis saltem duplo vel triplo longioribus et corollae lobis nitidis scarioso-albis (nec fuscescentibus) diagnoscendae, a *P. media* praesertim spicis valde elongatis, densis sed minus confertis, corollae lobis sordide albis et filamentis brevioribus separanda; semina saepe sterilia.«

Formae monstrosae.

Penzig, Pflanzen-Teratologie, 2. Aufl. III. (1922) 168—170. — H. De Vries, Die Mutationstheorie I. (1901), II. (1903). — C. Hammarlund, Über die Vererbung anormaler Aehren bei *Plantago major*, in Hereditas II. (1921) 113—142, 7 Fig., 16 T.

1. monstr. *bracteata* Pilger l. c. (1922) 281. — *P. bracteata* Moench, Meth. Pl. Marburg. (1794) 459 (wohl incl. monstr. *rhodostachya*. Moench gibt als Synonym: *Plantago latifolia rosea flore expanso* C. Bauh. Morison. III. Sect. 8, tab. 15, fig. 3, doch bemerkt er: spica tereti). — *P. major* L. var. *bracteata* Schlechtend. in Bot. Zeit. XV. (1857) 879; Nolte in Hansen, Herb. Schlesw.-Holst. n. 1257; Prahl, Krit. Fl. Schlesw.-Holst. II. (1889) 178; Macoun, Cat. Canad. Pl. II (1884) 392. — *P. major* f. m. *bracteata* Schlechtend. sec. Domin l. c. 22. — *P. botryophylla* Kirschleger, Fl. de l'Alsace I. (1852) 559 (Kirschleger gibt l. c. an: Mém. soc. d'hist. nat. de Strasbourg III). — *P. major* var. *δ. foliosa* Moricand, Fl. Veneta I. (1820) 90. — *P. major γ. phyllostachya* Wallr. l. c. 62. — *P. major ζ. rosea* Decne. l. c. 695 p. p. (incl. *rhodostachya*). — Charakteristisch für die Monstrosität ist die laubartige Vergrößerung der Brakteen, wobei aber die Ähre langgestreckt bleibt. Entweder sind nur die untersten Brakteen stark vergrößert und laubartig, gestielt, bis 7 cm lang und bis 3,5 cm breit, dann erfolgt allmählich der Übergang zu den normalen Brakteen. Die vergrößerten Brakteen sind steril oder tragen axilläre Blüten, die Ähre bleibt so lang wie bei var. *vulgaris*. Oder die Brakteen sind durch die ganze Ähre hin vergrößert, von unten nach oben zu abnehmend; sie sind dann nicht so stark vergrößert, spatelig, ohne deutliche Sonderung in Stiel und Spreite, 1—2 cm lang, obere kleiner, mit fertilen Blüten; Ähre 6—14 cm lang. Nach De Vries (l. c. I, 433) ist die Form eine Halbrasse; er bemerkt dann: Die bekannte *P. major rosea* unserer Gärten [vgl. die folgende Form!], deren sämtliche Brakteen grün und meist ziemlich groß sind, bildet dazu die samenbeständige Mittelrasse. Abb. l. c. II. p. 527.

2. monstr. *rhodostachya* Pilger l. c. (1922) 281. — *P. major* L. *ζ. rhodostachya* Mert. et Koch, J. C. Röhl. Deutschl. Flora I. (1823) 801. — *P. major* L. *γ. rosea* Roth, Enum. Pl. Phaenog. German. I. (1827) 442; Schlechtend. in Bot. Zeit. XV. (1857) 879; Decne. l. c. 695 p. p. — *P. rosea* Hort. ex Reichenb. Fl. German. Excurs. (1831) 394. — *P. major* L. f. *rosea* (De Caisne) Prahl, Krit. Fl. Schlesw.-Holst. II. (1884) 178. — *P. major* L. f. *rhodostachya* Mert. et Koch sec. Domin l. c. 22. — *P. major* L. f. *coronata* et f. *rosulans* Domin l. c. 23. — Charakterisiert durch die starke Verkürzung der Ähre; in der typischen Form sind die verlaubten Brakteen zahlreich am Ende des Stieles rosettenartig gedrängt und ohne Blüten, lang gestielt, Stiel bis 5 cm lang, Spreite gewöhnlich bis 3 cm, selten auch bis 10 cm lang. Dann gibt es Übergänge zur monstr. *bracteata* mit kleineren und ± fertilen Brakteen und ± verlängerter Ähre.

3. monstr. *polystachya* Pilger l. c. (1922) 282. — *P. major γ. polystachya* Hayne l. c. (13) (zweifelhaft, ob hierunter die monstr. *ramosa* verstanden ist). — *P. major* var. *polystachya* Mert. et Koch l. c. 802; Schlechtend. l. c. 879. — Vgl. auch Pluskal in Oest. Bot. Wochenbl. II. (1852) 372. — Es sind bei dieser Monstrosität mehrere mehr oder weniger gleichwertige Ähren, also eine Hauptähre mit mehreren Nebenähren vorhanden, im Gegensatz zur monstr. *ramosa*, bei der die Ähre rispig aufgelöst ist. — Hierher wohl auch *P. major* f. *bifida* Bolzon in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XX. (1913) 332: »spicis omnibus, vel partim, brevi ramo spicifero munitis«. Rovigo.

4. monstr. *ramosa* Pilger l. c. (1922) 282. — *P. major* L. *ε. ramosa* Moricand, Flora Veneta I. (1820) 90. — *P. major* var. *ramosa* Roth l. c. 441. — *P. major* L. var. *paniculata* Schlechtend. l. c. 879; Decne. l. c. 695. — *P. major* L. f. *paniculata* Domin l. c. 22. — Vgl. auch Buchenau in Bot. Zeit. XX. (1862) T. 10, Fig. 18—20. — An Stelle der Ähre tritt eine ± dichte, nach oben verschmälerte Rispe mit vielen Hochblättern, in deren Achseln statt der Blüten weiterverzweigte Äste stehen; bei der typischen Form sind alle Hochblätter klein und steril.

5. Forma *divisa* Opiz, Seznam (1852) 74; Domin l. c. 22 (*P. major scapo diviso* Ramisch ex Opiz in Bercht. Ökon.-techn. Fl. Böhm. II. [1838] 38). — »Scapo diviso vel iterum diviso«. — Bei dem von mir gesehenen Exemplar (Herb. Prag, Opiz) ist der Schaft nicht geteilt, sondern es sind zwei Ährenstiele miteinander verwachsen, während die Ähren frei sind. Leider lag die Basis und Ansatzstelle nicht vor.

6. Über die Form mit gelben Antheren vgl. die Einleitung. *P. vulgaris* Pavlova f. *sulfurea* (Spohr) Pavlova l. c. 92, 96.

7. *P. major* L. mutatio *crassa* Pilger l. c. (1922) 282. — *P. crassa* Willd. Phytogr. I. (1794) 3, n. 11, Spec. Pl. I. II. (1798) 641. — *P. crispa* Jacq. Collect. Suppl. (1796) 34, T. 16; Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 371; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 115; Decne. l. c. 695. — *P. bullata* Donn, Hort. Cantabr. (1796) 15 (Poiret l. c. gibt als Synonym an: *Plantago bullata* Bosc. Act. Soc. Paris. Mss. — Donn, Catal. Hort. Cantabr. p. 15). — Kleine Pflanze. Blätter ± zahlreich in gewöhnlich ziemlich dichter Rosette, Spreite derb, fast lederig, 2,5—5, selten 6—7 cm lang, eiförmig-elliptisch, manchmal bis oboval-elliptisch, am Ende breit gerundet, dunkelgrün, crispat, am Rande unregelmäßig welligzähnelich, Stiel ± kürzer als Spreite oder höchstens so lang. Blütenstände kürzer bis wenig länger als Blätter, Ährenstiele ± aufrecht, dicklich, Ähre dicht, nur am Grunde locker, 2—4 cm lang. Braktee kurz, nur die Mitte des Kelches erreichend. Kapsel niedergedrückt, klein gerundet, Samen 10—16.

Ich halte die Form für eine in Gärten entstandene Mutation. Sie ist mir nur in alten Exemplaren bekannt. Hort. Berol. 1806—1812; Herb. Paris 1820.

2. **P. asiatica** L. Spec. Pl. (1753) 113; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII, Nr. 72. (1922) 107; Franch. et Savat. Enum. Pl. Jap. I. (1875) 384, II. (1879) 464. — *P. major* L. var. *asiatica* Decne. sec. Makino in Tokyo Bot. Mag. XXI. (1907) 158; Matsumura, Ind. Pl. Jap. II. (1912) 583; *P. major* L. var. *asiatica* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 694 p. p. — Plantae mediocres vel majores; folia ovata vel elliptica, varie dentata vel lobulata vel subintegra, glaberrima vel glabrescentia. Calyx breviter stipitatus, sepala supra carinae apicem anguste membranaceo-marginata, vix angustata. Corollae lobi acuti vel acutiusculi. Semina satis pauca.

Himalaya, Ostasien, Java. — Fig. 9A.

a. var. **laxa** Pilger l. c. 107. — *P. hostifolia* Nakai et Kitagawa, Pl. Nov. Jeholenses I, Rep. First Scient. Exped. to Manchoukuo Sect. IV, Part I. (1934) 55, T. 16 sec. descr. et ic. — Plantae mediocres vel satis robustae. Folia erecta, lamina membranacea, sicca satis flexilis vel papyracea et sicca fragilis, lanceolato-ovata usque ovata vel late ovata vel et ovato-elliptica usque fere elliptica, basi ± sensim in petiolum angustata, subintegra, vix parum undulata vel inferne dentibus nonnullis obtusis grosse sinuato-dentata, glabra vel vix pilis nonnullis inspersa, nervis 5 vel 7 subtus anguste satis prominulis, petiolus satis angustus, supra concavus, et in eodem specimine varia longitudine. Spicae pedunculus erectus, teres et parum superne striatus vel compressus et magis sulcatus, parum villis brevioribus inspersus, circ. 20 cm (raro et ad 40 cm) longus, spica elongata, laxa, basin versus valde laxa, 15—25 (raro et ad 50) cm longa. Bractea ½ vel raro ¾ calycis aequans, basi late insidens et parum saccata, 2 mm vel parum ultra longa, expansa late triangularis, apice membranacea, anguste alato-carinata. Calyx breviter stipitatus; sepala 2—2,5 mm longa, antica anguste obovato-elliptica, apice saepe parum incurva, carina cum striis adjacentibus angustis laminis lateralibus aequilata; sepala postica elliptica vel late elliptica, apice parum angustata, carina angusta. Corollae lobi lanceolati, longius angustati, acuti vel ovato-lanceolati vel ovati, brevius acutati, parum ultra 1 mm usque fere 2 mm longi. Stilus longius exsertus. Capsula ellipsoidea, apice rotundata vel parum conico-angustata. Semina 5—6, raro 7—8.

China: Kiautschou, Tsingtau, an Wegrainen und Abhängen (Zimmermann n. 492 — blühend und fruchtend im August 1901); Tsingtau, Forstgarten, an feuchten Stellen (Krug n. 104 — September 1905); Süd-Schensi, Tun u sse (Giraldi n. 4353 — blühend im Juni 1899); Peking (Bretschneider; ex herb. hort. Petrop.); Kweichow, Sachui (Y. Tsiang n. 4857 — blühend im Mai 1930). Himalaya: Kumaon, Ranikhet, 1700—2000 m ü. M. (Duthie n. 5912 — März 1886; Herb. Dehra Dun).

b. var. **densiuscula** Pilger l. c. 108. — Foliorum lamina ovata vel late ovata, basi late rotundata, a petiolo satis bene discreta, 5—10 cm longa, 4—8 cm lata, irregulariter

± grosse crenata vel undulata vel basin versus dentibus nonnullis obtusis magnis instructa, glabra, petiolus 4—12 cm longus. Spicae pedunculus rectus vel parum arcuatus, teres et parum striatus vel et superne magis sulcato-striatus, spica ± densa. Bractea ½—¾ calycis aequans. Sepala 2,5 mm longa. Capsula plerumque satis elongata, conico-attenuata,

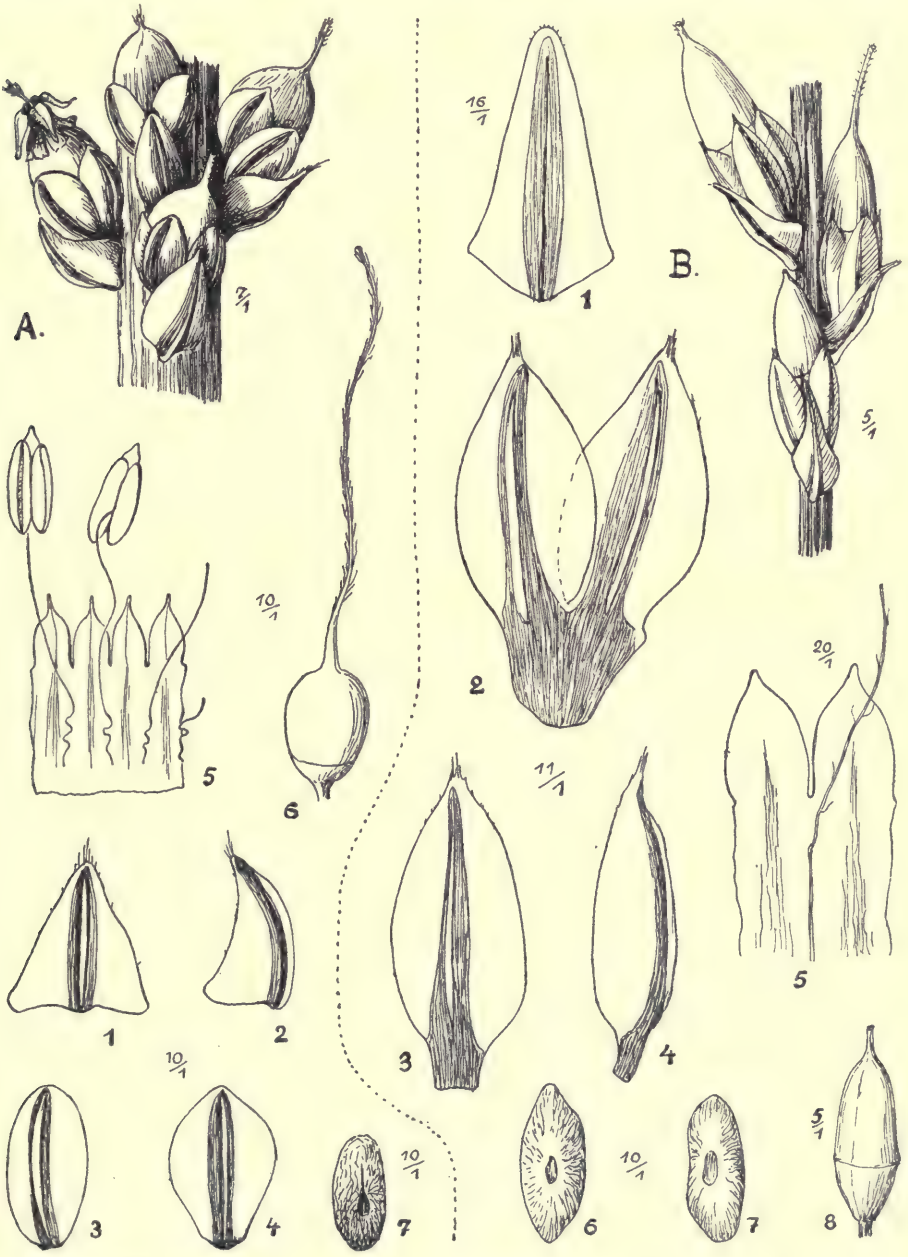

Fig. 9. A *Plantago asiatica* L. Rhachis der Ähre mit einigen Blüten. 1, 2 Braktee. 3, 4 Kelchblätter. 5 Korollenröhre mit Zipfeln und Staubblättern. 6 Fruchtknoten. 7 Same. — B *P. Rugelii* Decne. 1 Braktee. 2 Zwei hintere Kelchblätter. 3, 4 Vorderes Kelchblatt. 5 Zwei Korollenzipfel. 6, 7 Samen. 8 Kapsel. — Original.

pars superior 2,5 mm longa, pars inferior 1,5 usque fere 2 mm longa; semina 5—7(—9), angulata, ad 2 mm longa.

Nom. vern. jap.: Obako.

Japan: Tokyo, Yokohama, Nagasaki (Maximowicz, Wichura, Naumann); Shikoku, Marugame, an Wegen sehr häufig (Krug n. 1196 — 1915); Liukiu-Inseln, Naha, Okinawa, an Straßen (A. Unger's Sammler n. 189 — April 1904); Formosa, bei Taihoku (Tanaka n. 81 — April 1929). China: Schensi, Koan giun miao (Licent n. 2801 — fruchtend im August 1916; Herb. Paris); Kiangsu, an Wegen (Chu Fl. of China n. 2884 — fruchtend im Juni 1926); Hunan, Anhwa (S. S. Sin oder Sammler n. 371 — August 1929).

Makino (Tokyo Bot. Mag. XXI. [1907] 158—159) unterscheidet mehrere Anomalien von *P. major β. asiatica* Decne.: 1. f. *rosea* (l. c. 158). Ähre verkürzt, Brakteen blattartig, gestielt, gedrängt oder rosettig. 2. f. *contracta* (l. c. 158). Blätter kleiner, rundlich, dicker, bullat. Ähre kurz und dick, mit kurzem Stiel. 3. f. *contorta* (l. c. 158). Blätter spiralig gedreht. 4. f. *paniculata* (l. c. 159). Ähre dicht rispig, mit zahlreichen (ungefähr 30—50) Ästen. Nach Ikeno sind bei der f. *contorta* die Blätter wenigstens zum Teil seitlich miteinander bandartig vereint. Nach Koidzumi (Fl. Symbolae Orient.-Asiat. [1930] 19) soll *P. Mohnikei* Miq. = f. *contorta* sein (*P. asiatica* L. f. *Mohnikei* [Miq.] Koidzumi l. c.). 1927 (vgl. unten) beschreibt Ikeno p. 317 eine Form *P. major incisa* mit unregelmäßig eingeschnittenen Blättern. Über die Erblichkeit der Merkmale liegen eine Reihe von Arbeiten von S. Ikeno vor: Variegation in *Plantago* (Genetics II. [1917] 390—416); Etudes d'hérédité sur la reversion d'une race de *Plantago major* (Rev. Génér. Bot. XXXII. [1920] 49—56) [bezieht sich auf Race *contracta*]; Erblichkeitsversuche an einigen Sippen von *Plantago major* (Jap. Journ. Bot. I. [1923] 153—212); Eine Monographie der Erblichkeitsforschungen an den Plantaginaceen (Bibliogr. Genetica III. [1927] 314—354); Ueber die Resultate der Kreuzung von zwei *Plantago*-Arten (Jap. Journ. of Bot. IV. [1929] 303—316).

f. *tenuis* Pilger nova f. — Folia erecta, lamina tenuis, ovata usque rotundato-ovata, 6—7 cm longa, 3—6 cm lata, in petiolum angustata, integra vel parum undulata, petiolus angustus ad 10 cm longus. Inflorescentiae 1—3; spicae pedunculus tenuis, 10—15(—17) cm longus; spica laxa vel perlaxa, 5—10 cm longa.

Liukiu (Warburg — 1887); Hongkong (Lütkens); China, Prov. Hunan, Changsha (S. S. Sin oder Sammler n. 272 — 1929); Annam, Hue und Umgebung (Clemens n. 3031 — blühend und fruchtend im Juni 1927). — In Japan Übergänge zur f. *tenuis*.

c. var. **lobulata** Pilger l. c. (1922) 109. — *P. japonica* Fr. et Sav. f. *polystachya* Makino in Tokyo Bot. Mag. XXI. (1907) 158 [Ähre mit wenigen aufrechten Seitenzweigen nahe der Basis]. — Rhizoma perbreve. Folia erecta, lamina tenuis, magna, elliptico-ovata vel late ovata usque rotundato-ovata, 9—17 cm longa, 7—10 cm lata, irregulariter lobulato-dentata, petiolus 7—15 cm longus. Spicae pedunculus ad 20—30 cm longus, spica angusta, inferne vel demum et superne laxa, ad 30 cm longa.

Japan: Yokohama (Naumann — fruchtend im Oktober 1869); Fujiyama, überall bei 1000 m ü. M. (M. du Bois-Reymond n. 581 — blühend im Juli 1914); Tokyo, Kyoto (Sammler? — 1915; Herb. Stockholm). China: Chekiang, Tien-tai-Shan, 1100 m ü. M. (Y. L. Keng n. 978 — August 1927).

d. var. **brevior** Pilger l. c. (1922) 109. — Foliorum lamina elliptica vel ovata, 5—10 cm longa, 3—6 cm lata, inferne irregulariter grosse dentata vel lobulato-dentata, superne irregulariter denticulata, dentibus majoribus late triangularibus et acutiusculis vel et angustis et obtusis, ad 4 mm longis, petiolus brevis, 2—7 cm longus. Spicae pedunculus rectus vel parum arcuatus, 7—20 cm longus, spica florens basi tantum laxa, superne densa, angusta, 10—15 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans. Corollae lobi ovati, acutiusculi. Capsula ovato-elliptica, semina 7—8.

China: Szechuan, Nanchuan (A. v. Rosthorn n. 2278 — 1891); Hupeh, Hanyang (S. W. Teng n. 276 — November 1932; Herb. Wien). Ussuri (Maximowicz). Amur-Gebiet: Blagowjeschtschensk, an Wegen (Karo, Fl. Amur. cur. Dörfler n. 231 — Juli

1898, Herb. Wien; ferner im Herb. Stockholm ein Exemplar Amur-Gebiet, leg. Karo — 1906).

e. var. **angusta** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem IX. Nr. 90. (1927) 1098. — Plantae mediocres. Folia ad 10 rosulata, lamina membranacea, anguste elliptica vel elliptica vel ovato-elliptica, basi sensim cuneatim usque latiuscule et breviter arcuatim angustata, 6—8 cm longa, plerumque glaberrima, raro villis brevibus parce inspersa, plerumque insigniter irregulariter sinuato-dentata et praeterea dentibus nonnullis angustis usque linearibus et ad 3 mm longis vel et magis triquetris instructa, vel et minus insigniter usque parce sinuato-dentata. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus tenuis, ± adscendens et curvatus vel et magis erectus, 11—23 cm longus, spica valde angusta, inferne valde laxa, superne magis densa vel et demum ubique laxa, ad 15—20 cm longa. Bractea medium calycem circ. aequans. Corollae lobi triquetro-ovati vel late ovati et apice breviter fere acuminato-angustati, 1,25 mm longi.

Himalaya-Gebiet: Kumaon, Almora-Distrikt, Lodh, auf feuchtem Boden (R. N. Parker n. 2017 — Juni 1923; Herb. Dehra Dun; Typus); Bashahr State, Simla, Nachar (Brandis n. 3173 — September 1864; Herb. Dehra Dun); Jaunsar-District, Harianta, 2300 m ü. M. (Gamble n. 24872 — Juni 1894).

f. var. **recta** Pilger nova var. — Veros. *P. depressa* Willd. (?) sec. Koorders, Exkursionsfl. von Java III. (1912) 232. — Plantae mediocres. Folia pauca rosulata, ± erecta, lamina membranaceo-papyracea, sicca fragilis, ovata, 5,5—6,5 cm longa, 3—4 cm lata, glabra, parum irregulariter undulata vel irregulariter denticulata, petiolus angustus, 6—9 cm longus. Spicae pedunculus erectus vel parum adscendens, 12—18 cm longus; spica angusta, satis densa et basi tantum laxa vel et superne magis laxa, 8—13 cm longa. Semina 7.

Java: Südost-Java (Forbes n. 674 und 999a — 1880); Preanger (Warburg n. 11071); (Labillardière, Herb. Deless.).

3. **P. Schneideri** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. n. 72. (1922) 112. — Rhizoma breve, radicellis multis filiformibus fasciculatis. Foliorum lamina sicca satis tenuis, attamen firma et parum flexilis, elliptica vel ovato-elliptica, obtusa, breviter vel longius in petiolum angustata, 7—8 cm longa, 4—4,5 cm lata, glaberrima, dentibus paucis magnis obtusis vel acutiusculis instructa, petiolus elongatus, pro rata tenuis, bene plicatus, 10—11 cm longus, basi parum vaginatim dilatatus. Inflorescentiae 4—5; spicae pedunculus erectus, rectus vel parum arcuatus vel et arcuato-adscendens, 15—19 cm longus, compressus et sulcatus, spica fructifera inferne laxa, superne densa, brevis, 8—10 cm longa. Bractea ¾ calycis aequans, late insidens, expansa ovata, 2,5 mm longa, carina angusta. Calyx breviter crasse stipitatus; sepala 2,75—3 mm longa, antica angustiora ovato-lanceolata vel ovata, distincte angustata, carina angusta percurrente; sepala postica ovata vel late ovata, distincte angustata, e carina angusta acutata. Corollae lobi lanceolati vel late lanceolati, angustati, acuti, 1—1,25 mm longi. Capsula elongata, longe conico-attenuata, apice ipso obtusa, parte superiore 3,5 mm, parte inferiore 1,5 mm longa; semina (in spec. plerumque delapsa, in capsulis nonnullis conservata) 6—9, laete brunnea usque obscure fulva, subtiliter impresso-reticulato-rugulosa, ambitu varie angulosa vel ad formam ellipticam accedentia, haud ita crassa, plana vel dorso parum convexa et facie hili parum concava.

China: Yünnan, auf steinigen, trocknen Weiden am Ostfuß der Schneeberge bei Lichiang, ca. 2900 m ü. M. (Schneider n. 3747 — fruchtend in Oktober 1914; Typus); Yünnan, zwischen der Stadt Yungbei und dem Dorf Yungning, temperierte Region des Hungguwo-Berges, häufig in Gebüschen bei 2900—3475 m ü. M. (Handel-Mazzetti n. 3252 — junge Blüte im Juni 1914).

var. **delicatior** Pilger l. c. 113. — Parvula. Foliorum lamina membranacea, anguste elliptico-ovata usque late ovata, 2,5—6,5 cm longa, margine parum tantum undulata, haud dentata, petiolus tenuis, angustus, laminam circ. aequans. Spicae pedunculus tenuis, ± arcuatus, foliis brevior, ad 6—6,5 cm longus; spica brevis laxa, ad 5,5 cm longa. Bractea

dimidium calycem aequans, 1,5 mm longa. Capsula 4 mm parum superans, superne parum conico-attenuata, parum supra basin circumscissa; semina 10—18.

China: Yünnan, Pe yen tsin (Simeon Ten n. 273 — blühend und fruchtend im September 1915).

4. **P. centralis** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. Nr. 72. (1922) 106. — Parvula, rhizomate brevi. Rosula densa multifoliata; folia papyracea, sicca fragilia, anguste elliptica vel ovato-elliptica, inferne sensim cuneatim in petiolum rigidum, angustum, lamina breviorem angustata, glabra vel villis longioribus inspersa, 3—5 cm longa, 1,2—(raro) 2,7 cm lata, margine valde irregulariter incisa, nonnunquam fere integra, saepius grosse dentata, dentibus paucis irregularibus, triangularibus, obtusis vel angustioribus, acutis. Inflorescentiae satis numerosae; spicae pedunculus adscendens, ± arcuatus, subteres vel compressus, striatus, 8—10 cm longus, pilis brevibus albidis parce inspersus; spica satis densa, basi tantum laxa, 5—12 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans, ovata, 2—2,25 mm longa. Calycis stipes brevis; sepala 2,25—2,5 mm longa, antica angustiora elliptica vel subobovato-elliptica, carina cum striis adjacentibus angusta; sepala postica latiora rotundato-ovata, parum apice angustata, carina aeque angusta. Corollae lobi triquetri vel anguste triquetri, acutiusculi, 1 mm longi. Capsula superne conico-attenuata, parum supra basin circumscissa, ad 4 mm longa; semina 7—9, ad 1,75 mm longa.

China: Yünnan, 2900 m ü. M. (Maire n. 3114, Sér. B in Bonati, Pl. du Yunnan— blühend und fruchtend im Mai 1910; Typus); Süd-Szetchuan, bei Hui li chou, am Bachufer (Schneider n. 552 — März 1914).

5. **P. erosa** Wallich in Roxb. Fl. Ind. ed. Carey I. (1820) 423; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 696 p. p.; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. Nr. 72. (1922) 106. — *P. major* L. sec. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV. (1885) 705; Thwaites, Enum. Pl. Zeylan. (1861) 245. — *P. major* L. var. *asiatica* Decne. sec. Trimen, Fl. Ceylon III. (1895) 389. — *P. longiscapa* Jacquemont nomen ex Decne. l. c. — *P. filiformis* Buch.-Ham. ex D. Don, Prodr. Fl. Nepal. (1825) 77. — Annua (vel et perennis?), radice plerumque haud diu persistente. Folia 9—15 rosulata, lamina plerumque tenuis, sicca membranacea et fragilis, anguste elliptica vel elliptica, superne breviter arcuatim vel cuneato-arcuatim angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus ± late cuneatim angustata, 4—9 cm longa, 1,3—4 cm lata, junior ± dense villosula, tum glabrescens vel saepius ± villis inspersa, margine plerumque dentibus nonnullis irregularibus, magnis, 2—5 mm longis instructa, raro distincte lobata vel fere integra et parum tantum undulata, nervis (exceptis nervis marginalibus tenuibus 2 haud percurrentibus) plerumque 3, supra subtiliter impressis, subtus anguste prominentibus, petiolus a lamina bene discretus, angustus, basi parum vel et latius triquetro-dilatatus, junior ± villosus, demum glabrescens, 4—10 cm longus, lana basali evoluta. Inflorescentiae satis numerosae; spicae pedunculus erectus vel adscendens, ± arcuatus, tenuis, sulcato-striatus, 8—30 cm longus, fere glabrescens, parce tantum villis brevioribus inspersus; spica angusta, 4—20 cm longa, adulta, imprimis fructifera, perlaxa, rhachi ad basin bractearum hic illic parce villosa. Bractea a calyce parum distans, ½—¾ calycis aequans, elliptica, parum concava, 2 mm longa, margine glabra vel pilis brevissimis ciliolata, carina parum prominente, laminis lateralibus aequilata. Calycis stipes brevis; sepala 2—2,5 mm longa, antica elliptica vel ovata, saepe parum inaequilatera; sepala postica ovata vel late obovato-elliptica vel subrotundata, e carina satis angusta percurrente breviter acutata. Corollae lobi parvi, anguste triquetri, obtusi vel lanceolato-ovati usque anguste ovati, 1 mm longi. Capsula calycem superans, versus basin circumscissa, pars superior conico-attenuata, apice anguste truncata; ovula plerumque numerosa, ad circ. 20, raro 7—8 tantum, pleraque in semina evoluta; semina parva nigro-brunnea, ambitu irregulariter circ. elliptica vel varie angulosa, crassiuscula, impresso-punctulata, 1—1,5 mm longa.

Vorderindien: Ceylon (Walker; Thwaites n. 2246); Nilgherries (Perrottet n. 978; Pl. Ind. Or. ed. Hohenacker 1851 n. 975; Thomson); Kulhutty Babobood (?) (Meebold n. 10375 — fruchtend im Oktober 1908); Nepal (Wallich n. 6412/c — 1821);

Sikkim, trop. Region (Hooker); Ost Bengal (Griffith n. 4152); Darjeeling (Anderson n. 241 — 1862); Khasia, 2000—2500 m ü. M. (Hooker f. et Thomson); Munipur, 1600 m ü. M. (Watt n. 6095 — 1882). Ost-Tibet: Tatsienlu (Soulié n. 2206 — August 1894). China: Nord-Schensi, Gipfel des Kuan-tou-san (Giraldi n. 790 — Juli 1894); S.W.-Setschwan, bei Ningyiien, auf Äckern und an Kanälen der subtrop. Region (Handel-Mazzetti n. 1218 — blühend und fruchtend im April 1914; Herb. Wien); Yünnan, nördl. von Yünnanfu, 25°26′, warmtemperierte Region, in Reisfeldern bei etwa 1800 m ü. M. (Handel-Mazzetti n. 456 — blühend im März 1914); Kwangtung, Yinktak-District (Fl. Kwangtung, Sun Yatsen Univ. Canton, leg. Tsiang Ying n. 1937 — blühend im März 1929).

6. **P. coreana** Léveillé in Fedde, Repert. Spec. Nov. VIII. (1910) 284; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. Nr. 72. (1922) 110. — Parva vel mediocris. Folia lanceolato-ovata usque ovata, varie dentata. Bractea $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ calycis aequans, basi parum saccata, expansa late triquetra, 2 mm vel parum ultra longa, carina medio prominente satis angusta. Calyx distincte (circ. $\frac{3}{4}$ mm) stipitatus; sepala 2—2,5 mm longa, apice supra apicem carinae anguste membranaceo-marginata, antica anguste elliptica usque obovata, saepe parum inaequilatera, carina valida satis angusta; sepala postica elliptica vel late elliptica, parum angustata, carina valida satis angusta. Semina pauca.

a. var. **brevior** Pilger l. c. 110. — Parva, rhizoma breve, radicellis elongatis. Foliorum lamina crassiuscula, rigidula, subcoriacea, lanceolato-ovata usque anguste ovata, superne longius angustata, apice ipso obtusa, basi cuneata vel rotundato-cuneata in petiolum transiens, 2,5—4,5 cm longa, 1,1—2 cm lata, glabra vel raro pilis brevibus inspersa, valde irregulariter dentata, parum dentata vel inferne dentibus nonnullis grossis instructa, nervis 5, supra parum conspicuis, parum impressis, subtus prominulis, petiolus latiusculus, laminam aequans vel illa brevior, basin versus longe triquetro-dilatatus. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus ± arcuatus, teres, superne striatus, 4—10 cm longus, glaber; spica brevis, angusta, inferne laxa, 2—4,5 cm longa. Corollae lobi anguste ovati usque late ovati, acutati. Capsula (in specim. haud bene evoluta) apice late rotundata, usque calycem duplo superans (semina in specim. haud bene evoluta).

Korea: Quelpaert, in Wäldern von Hallaisan (Taquet n. 1262 — blühend und fruchtend im August 1908; Exempl. des Herb. Berol., nicht Typus).

b. var. **gracilis** Pilger l. c. 111. — Minor, habitu a var. *breviore* satis recedens. Foliorum lamina membranacea, sicca fragilis, ovata vel late ovata, obtusa, 6—9 cm longa, 3,5—6 cm lata, margine tantum undulata vel irregulariter grosse paucidentata, dentibus obtusis, petiolus elongatus, satis angustus, infra laminam cuneatim dilatatus, ad 10 cm longus. Spicae pedunculus 15—17 cm longus, sulcatus; spica angusta, superne densa, 6—12 cm longa. Corollae lobi forma variantes, triquetri vel ovato-lanceolati vel anguste ovati, ± angustati, apice ipso obtusiusculi vel acutiusculi. Capsula ellipsoidea vel superne conico-attenuata; semina 5—6, raro in specim. bene evoluta.

Korea: Quelpaert, auf Äckern (Taquet n. 250 — blühend und fruchtend im Oktober 1907; Typus); Quelpaert (Taquet n. 1261 — Oktober 1908). Japan: Prov. Shinano, Matsushiro (K. Saida — blühend und fruchtend im August 1885).

c. var. **validior** Pilger l. c. 111. — Major. Foliorum lamina membranacea, sicca fragilis, basi rotundata, 5,5—8 cm longa, 3—4 cm lata, glabra, margine parum tantum undulata vel dentibus nonnullis obtusis instructa, petiolus in foliis ejusdem rosulae longitudine varians, ± quam lamina longior, apice infra laminam cuneatim dilatatus, sensim basin versus vaginatim dilatatus, 7—16 cm longus. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus validus, erectus, ad 20 cm longus, subteres, striatus, glaber; spica usque aequilonga, laxa, apicem versus tantum densior. Bractea dimidium calycem aequans. Sepala antica elliptica, ± inaequilatera; sepala postica subrotundata, prominenter carinata. Corollae lobi ovati, breviter acutati, acuti vel obtusiusculi. Capsula apice rotundata, parte superiore 2 mm longa, parte inferiore parum breviore; semina 6—7 ad 2 mm longa.

Korea: Quelpaert, auf Grasland (Taquet n. 1259 — fruchtend im September 1908).

Die Beschreibung der Art von Léveillé ist sehr unvollkommen; ich fasse die Art etwas weiter und teile sie in drei Varietäten, von denen die erste dem Typus von Léveillé entspricht.

7. **P. Taqueti** Léveillé in Fedde, Repert. Spec. Nov. VIII. (1910) 283; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. VIII. Nr. 72. (1922) 111[1]). — Parva, rhizomate perbrevi, radicellis satis elongatis. Foliorum lamina sicca tenuis, membranacea, satis flexilis, parva, ovata vel anguste ovata, basi breviter rotundato-angustata vel anguste elliptica et parum longius angustata, 2—3 cm longa, 12—14 mm lata, margine irregulariter parum undulata vel obtuse denticulata, glabrescens vel villis brevibus inspersa, nervis 3—5 supra vix notatis, subtus prominulis, petiolus angustus, laminae aequilongus, basi breviter triquetro-dilatatus. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus tenuis, ± arcuatus, superne ± sulcatus, 4—7 cm longus; spica angusta, brevis, laxiuscula, 1—2 cm longa. Bractea dimidium calycem fere aequans, late insidens, triquetra, membranaceo-acutiuscula, basi parum exsaccata, carina angusta, striis adjacentibus a laminis lateralibus haud rite distinctis. Sepala 2 mm longa ut in *P. coreana*. Corollae lobi late lanceolati usque lanceolato-ovati, angustati, 1 mm longi. Capsula anguste conico-attenuata, calycem ejus longitudine superans, parte superiore quam inferior duplo longiore; semina in specim. 3—4 tantum evoluta (ovula 5 vel plura?), 2—2,5 mm longa.

Korea: Quelpaert, in Wäldern von Hallaisan, Yengsil, 1000 m ü. M. (Taquet n. 1257 — blühend und fruchtend im August 1908, Exemplar des Herb. Berol., nicht Typus).

8. **P. himalaica** Pilger nom. nov. — *P. brachyphylla* Edgew. ex Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 696; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem IX. Nr. 90. (1927) 1096, non *P. brachyphylla* Roem. et Schult. — Plantae mediocres vel minores. Rhizoma breve, crassum, ad 2 cm longum. Folia ± erecta, raro ± decumbentia, ad 10 rosulata, lamina tenuis, membranacea, ovato-ovalis usque late ovata, superne arcuato-triquetro-angustata, inferne late arcuato-cuneatim usque cuneatim angustata, sensim in petiolum longiorem, angustum transiens, (2—6 cm longa, 1,5—2,5(—3) cm lata, petiolus 3—4 cm, raro ad 7 cm longus), rarius basi magis rotundata et petiolo breviore, latiusculo instructa, subintegra, parum tantum undulata et hic illic minute obtuse denticulata, raro magis conspicue dentata (dentibus paucis ad circ. 2 mm longis), in foliis junioribus satis copiose villis tenuibus, cinerascentibus inspersa, demum ± glabrescens, nervis 3—5 subtus anguste parum prominulis. Spicae in rosula 2—5(—8), pedunculus erectus, rarius ± arcuatus, plerumque folia bene superans (5—)10—17 cm altus, inferne glaber, superne parce villis inspersus, junior superne densiuscule cinereo-villosulus; spica anguste cylindracea, breviuscula, inferne laxa vel valde laxa, 2—5 cm longa, rhachi ad basin bracteae nonnunquam villis brunneolis instructa. Bractea et calyx glaber. Bractea circ. ¾ calycis aequans, concava, late ovata, obtusa, 3 mm longa, carina medio ad nervum conspicuum prominente, extus tenuiore, haud percurrente, laminis lateralibus tenuibus. Calyx breviter crasse stipitatus; sepala 2,25—2,5 mm longa, antica late elliptica usque fere rotundata, plerumque carina excentrica ± inaequilatera; sepala postica rotundata usque parum latiora quam longa, superne nullo modo angustata, carina angusta, prominente, apice tenuiore, fere percurrente (sepalis apice angustissime membranaceo-marginatis). Corollae tubus calycem parum superans, lobi lanceolato-ovati usque ovati, breviter angustati, apice ipso obtusiusculi, 1,5 mm longi. Antherae 1,75 mm longae. Ovula 6—7, saepe haud omnia in semina evoluta. Capsula brevis, rotundata.

Gebiet des Himalaya: (Edgeworth n. 482 — 1843; Herb. Deless., Typus); Hazara, Kaghan, Makra (Inayat n. 22118 — Juli 1897, Herb. Dehra Dun); Palheja, Shinkiyari (Inayat n. 20106 — Juni 1896, Herb. Dehra Dun); Kashmir, Musjid Valley,

[1]) Die von Léveillé unvollständig beschriebene Art ist mir nur in einem Exemplar bekannt; sie steht der *P. coreana* nahe, ist aber wohl spezifisch verschieden.

4000—4300 m ü. M. (Duthie n. 13208 — Juli 1893, Herb. Dehra Dun); Thilán (Inayat — Juli 1899, Herb. Dehra Dun); United Provinces, Harki Dun, 3700 m ü. M. (Smythies — Juni 1891, Herb. Dehra Dun); Jaunsar Distrikt, 3500 m ü. M. (Gamble n. 23543 — Juni 1891, Herb. Dehra Dun); Chamba, Satrundi, 4300 m ü. M. (Harsukh — Juli 1899, Herb. Dehra Dun); Kumaon, Ralam Valley, 3300—3700 m ü. M. (Duthie n. 3323 — August 1884, Herb. Dehra Dun).

Specimina nana: Folia ovata usque late ovata, breviter petiolata usque subsessilia, 1,5—3,5 cm longa. Spicae pedunculus 3—7 cm longus, spica 1,5—2,5 cm longa.

Kashmir, Sumbliali, 3700 m ü. M. (Duthie n. 11176 — Mai 1892, Herb. Dehra Dun); oberhalb Gulmarg, 3300—3700 m ü. M. (Duthie n. 11291 — Mai 1893, Herb. Dehra Dun).

9. **P. Rugelii** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 700 n. 30; A. Gray, Syn. Fl. North Amer. II. 1. (1878) 389; Small, Fl. Southeast. Un. St. (1903) 1101; A. Mabel Cunningham in Proc. Indiana Acad. Sc. 1896 (1897) 195. — *P. camtschatica* Rugel exs. [non Chamisso, cf. Decne. l. c.], Hook. Comp. Bot. Mag. II. 61, A. Gray, Man. Bot. ed. 5. (1872) 311. — *P. subsinuata* Hornem. Hort. bot. hafn. I. (1815) 139? — *P. major* L. *ϑ. subsinuata* (Hornem.) Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 111[1]). — Habitu *P. majori* similis, rhizoma breve, radix demum nulla, radicellis e rhizomate evolutis. Folia erecta, lamina sicca papyracea vel tenuior, membranacea, elliptico-ovata usque late ovata, superne late rotundato-cuneatim vel angustius cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus late rotundato- vel rotundato-cuneatim-angustata, raro paulo longius cuneatim angustata, breviter in petiolum decurrens, 5—16 cm longa, 2,5—9 cm lata, parum undulato-denticulata vel irregulariter grosse obtuse dentata, glabra vel pilis brevibus albidis parce inspersa, nervis 5—7, supra parum, subtus satis prominentibus, petiolus a lamina bene discretus, illa brevior vel usque duplo longior, satis angustus, supra sulcatus. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus erectus, validus, teres vel et parum complanatus, superne striatus, 10—17 cm longus, glaber vel villis inspersus; spica elongata, angusta, basi vel rarius et superne laxa, 15—30 cm longa. Bractea ½—⅔ calycis aequans, basi distincte gibbosa, parum concava, anguste vel lanceolato-triangularis, supra carinae apicem membranaceo-acutata, 2—3 mm longa, brevissime ciliolulata, carina (mediano angusto et striis adjacentibus) laminis lateralibus circ. aequilata. Calyx distincte stipitatus; sepala 2,5 ad 3 mm longa, apice supra carinam breviter membranacea, antica satis vel vix inaequilatera, anguste elliptica vel lanceolato-ovata, carina crassa; sepala postica satis concava, ovata vel lanceolato-ovata, distincte angustata, carina angusta. Lobi corollae parvi, lanceolato-ovati usque ovati, nervo tenui parum distincto. Antherae breviter exsertae 1,5 mm longae, apiculo triquetro, acuto. Ovula 6—7, saepe omnia in semina evoluta; capsula elongata, conico-attenuata, apice anguste truncata, versus basin circumscissa, parte superiore 3—3,5 mm, parte inferiore 1—1,5 mm longa; semina nigro-brunnea, impresso-punctulata usque subtiliter rugulosa, 1,5—2,25 mm longa, irregulariter angulata, crassiuscula, facie hili plana vel parum convexa. — Fig. 9B.

O. Nordamerika (nach Cunningham l. c. Vermont bis Minnesota und südlich bis Texas und Georgia, nach Small Maine bis Ontario, N. Dakota, Florida und Texas, weiter westlich eingeschleppt; Typus vgl. bei var. *alterniflora*). Texas (Reverchon). Arkansas (Engelmann n. 264 — blühend im August 1835). Missouri, St. Louis, an Wegen (Engelmann — 1839), um Wohnungen (Riehl n. 294 — blühend Juli—August 1841). Illinois, Fountaindale (Williams — 1875). Indiana (Deane — fruchtend im September 1903). Virginia, Williamsburg, »weed in waste places« (Grimes n. 4649 — fruchtend im Oktober 1921, Herb. New York). N. Carolina, Biltmore (Biltm. Herb. n. 4364 — blühend im Juli 1897). Ohio, Cleveland, an Wegen, auf Brachfeldern (Krebs n. 339). New York, Hügel bei Hoboken (? — 1867). S. Vermont (Day n. 146 — blühend im Juli 1898).

---

[1]) »Foliis ovatis glabris basi subsinuatis scapo compresso brevi, spica longissima tenui. Hab. in America boreali«. Die Art ist zweifelhaft, der Name *P. Rugelii* bleibt vorläufig bestehen.

var. **alterniflora** Farwell in Pap. Michig. Ac. Sc. Arts Lett. 1921. (1923) 99. — Folia 4—5 cm longa, ad 1,5 cm lata, breviter pedicellata, juniora satis copiose villis albidis inspersa, demum glabrescentia. Inflorescentiae paucae (2); spicae pedunculus 2—5 cm longus, spica circ. aequilonga, laxa, pauciflora; semina 5—6.

New York: East Greenwich (Fitch — 1861, nicht gesehen). [Der Beschreibung der Varietät entspricht der Typus von *P. Rugelii* im Herb. DC. und Herb. Paris; Ad colles et vias, prope Decatur, Alabama sept., leg. Rugel, Sept. 1843. Das Exemplar ist ausgegeben als: »*Plantago Camtschatica* Cham. et Schl. var. *glabra*. *P. Kamtchatica* Hook. in Comp. Bot. Mag. II. p. 60.«].

O. Atkins Farwell beschreibt l. c. ferner eine stärker behaarte Form als var. **asperula**: Leaves broadly ovate or subrotund, rough pubescent. — Michigan: Fields near Oxford (Billington, Farwell and Walpole n. 5616; nicht gesehen).

10. **P. japonica** Franch. et Savat. Enum. Pl. Japon. I. (1875) 384, nomen, II. (1879) 465, descr.; Matsumura, Ind. Pl. Japon. II. (1912) 583 p. p.; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. (1922) 113. — *P. major* L. var. *japonica* (Fr. et Savat.) O. Ktze. Rev. II. (1891) 52; Miyabe sec. Makino in Bot. Mag. Tokyo VIII. (1894) 379. — Rhizoma breve. Folia pauca rosulata, erecta, lamina magna, papyracea, sicca parum flexilis, elliptico-ovata, apicem versus longius cuneato-arcuatim angustata, apice ipso obtusiuscula, 13 ad 17 cm longa, inferne grosse crenata vel grosse obtuse dentata, glabra, nervis 7 subtus prominentibus, petiolus a lamina bene discretus, validus, laminae circ. aequilongus, inferne plicatus, basi sensim anguste vaginatim dilatatus. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus erectus, 25 cm altus, ± compressus, striatus, glaber; spica angusta, 25 cm longa, superne densa, inferne laxiuscula, basi laxa. Bractea parum ultra ½ calycis aequans, late insidens, late triangularis, obtusiuscula, crasse carinata, 1,5 mm parum superans. Calyx breviter stipitatus, sepala 2,25—2,5 mm longa, antica elliptica, crasse carinata, carina omnino percurrente, cum striis adjacentibus perlata, laminis lateralibus angustis; sepala postica late ovato-elliptica, parum e carina obtuse angustata, carina cum striis adjacentibus laminis lateralibus aequilata. Lobi corollae perparvi, ovati, obtusiusculi, 1 mm longi, nervo vix conspicuo. Capsula (junior tantum mihi visa) parum infra medium circumscissa, ellipsoidea; ovula 10—14.

Japan: Yokohama (Maximowicz, It. II. — 1862). [Mir lag von der Art nur dieses Exemplar vor; Matsumura gibt eine Reihe von Standorten an, doch bleibt zweifelhaft, ob nicht Formen von *P. asiatica* vorliegen, so gehört auch *P. japonica* f. *polystachya* Makino zu *P. asiatica*.]

In Bot. Mag. Tokyo XXXIX. (1925) 159—166 macht Y. Sinoto Angaben über eine Riesenform von *P. japonica*.

11. **P. yezoensis** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem VIII. Nr. 72. (1922) 105. — Minor, rhizoma breve, radicellis validis. Rosula usque 12-foliata; folia ± erecta, lamina sicca membranacea usque tenuiter papyracea, fragilis, ovali-ovata vel anguste ovali-ovata, basin versus arcuato-angustata, 4—8 cm longa, 2 ad parum ultra 3 cm lata, glabra, integra, margine tantum parum irregulariter undulata, nervis 3 anguste prominulis vel et nervis 2 marginalibus tenuibus, petiolus satis tenuis, angustus, 2—5 cm longus. Inflorescentiae 2—5; spicae pedunculus satis validus, basi ± arcuatus, dein erectus, rectus, fere teres, parum striatus, 9—15 cm longus; spica brevis, basi laxa, superne densior, superne haud attenuata, 5—7,5 cm longa. Bractea medium calycem circ. aequans, basi amplectens, dorso basi parum gibbosa, concava, expansa late ovata, 1,5—1,75 mm longa. Calycis stipes brevis; sepala 2 mm longa, antica late elliptica, parum inaequilatera, carina medio prominente perlata in laminas laterales angustas transeunte; sepala postica rotundata, carina cum striis obscuris adjacentibus laminis lateralibus circ. aequilata. Corollae lobi lanceolato-ovati vel anguste ovati, acutiusculi, 1 mm longi. Capsula ellipsoidea, medio circ. circumscissa; semina 7—10, angulosa, 1,25—1,5 mm longa.

Japan: Yezo, auf feuchtem Boden bei Otara (Faurie n. 5873 — fruchtend im September 1904).

12. **P. Sawadai** Yamamoto, Suppl. Icon. Pl. Formos. V. (1932) 29. — *P. major* L. var. *Sawadai* Yamamoto in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XX. n. 106. (1930) 41. — »Herba basi subcaulescens; caules brevissimi basi fasciculatim radicantes perennes, ad axillas lanati.« Foliorum lamina papyracea, oblonga, obtusissima, 5—9 cm longa, 2,5—5 cm lata, in petiolum longe angustata, pubescens, subtus densius et ad nervos densissime, dentibus irregularibus distantibus instructa vel saepe acuto- vel caudato- vel lobulato-serrata, nervis 3 vel 5, petiolus compressus, 4—10 cm longus. Spicae pedunculus 2,5 cm longus, pubescens, tenuiter sulcatus; spica 15—25 cm longa, diam. 0,5 cm. Bractea oblonga vel ovata, acuta, valde convexa, naviculiformis, 1,5 mm longa, margine ciliata, carina crassa, viridi. Sepala subaequalia, oblonga vel subelliptica, acuta, glabrata, 2 mm longa, carina crassa, viridi. Corollae tubus 2,5 mm longus, lobi acuti, 0,5 mm longi et lati, plerumque reflexo-patentes. Stamina exserta, filamentis 3 mm longis, antheris oblongis, 1 mm longis. Ovula 18—20; capsula oblonga vel subglobosa, 2,5 mm longa, versus basin circumscissa; semina plerumque 18, nigricantia, ovalia, valde compressa.

Formosa: Kelung (Ensôrei), Prov. Taihoku (Yamamoto — April 1926; Sawada — April 1929; nicht gesehen, Beschreibung nach Yamamoto).

Nom. vern. jap.: Kawari-ôbako.

13. **P. Hasskarlii** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 700; Koorders, Exkursionsfl. von Java III. (1912) 232. — *P. rubens* Hassk. in Flora XXV. II, Beibl. (1842) 22, non *P. rubens* Host (1827). — Planta valida, rhizomate crasso, indiviso, ad 8 cm longo (non-numquam et primo anno florens, rhizomate parvo). Folia ± numerosa ad apicem rhizomatis rosulata, erecta, sicca papyracea et satis flexilia usque coriacea, anguste vel lanceolato-ovalia, superne sensim cuneatim vel parum arcuato-cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula et parum incrassata, inferne sensim petiolatim angustata, 15—30 cm longa (raro folia et ovato-ovalia, brevius in petiolum valde elongatum angustata, 30 cm longa), villis longioribus vel longis adpressis inspersa, demum et fere glabrescentia, margine parum undulata vel et dentibus minutis, distantibus, acutiusculis vel obtusiusculis instructa, nervis supra inconspicuis vel parum impressis, subtus anguste prominulis, basin versus magis incrassatis. Inflorescentiae paucae vel usque 10, folia parum vel longius superantes; spicae pedunculus erectus vel adscendens (sec. cl. Hasskarl rubens, inde nomen!), 15—35 cm longus, sulcato-striatus, longius imprimis infra spicam villosulus; spica crassiuscula, densa, basi tantum serius laxiuscula, 5—12 cm longa, rhachis ± villosa, ad basin bractearum longe villosa. Bractea ¾ calycis aequans, concava, ovato-lanceolata, 4 mm longa, crasse carinata, superne minute ciliolata, glabra vel pilis latiusculis rigidulis inspersa, carina laminis lateralibus firme membranaceis aequilata. Sepala 4 mm longa, crassiuscule carinata, antica lanceolato-ovalia vel anguste ovalia, parum concava; sepala postica ovalia vel ovali-ovata. Corollae tubus calycem aequans, angustus, lobi lanceolato-ovati vel anguste ovati, angustati, apice ipso obtusiusculi, fere 2 mm longi, irregulariter vel parum reflexi, nervo vix conspicuo. Antherae 1,5 mm longae, apiculo satis magno, obtuse triquetro. Capsula conico-attenuata, apice parum vel vix truncata, 4 mm longa, versus basin circumscissa; ovula 6, saepe omnia in semina evoluta.

Bei Entwicklung von 6 Samen bedecken je 3 in einem Fach die Scheidewand vollkommen, zwei liegen unten nebeneinander, einer im oberen Teil des Faches; sie bedingen sich dadurch in ihrer Form; Samen unregelmäßig oval im Umriß oder mehr ausgeprägt 3—4-kantig oder nur einseitig kantig, schwärzlich, fein eingedrückt-punktiert, 1,5—1,75 mm lang, auf der Nabelseite flach.

Java: Im Hochgebirge bis etwa 3000 m ü. M. (Zollinger n. 1928 [Typus von *P. Hasskarlii* Decne.; Hasskarl führt kein Exemplar an]; Jagor n. 609 und n. 621); Gipfel des Pangerango (Hillebrand); Kendang Badak (Wichura n. 2216 — blühend im Dezember 1861); Preanger und Merbaboe (Warburg n. 2971, 2976 und 3947 — 1886—87); Tjibodas, höchste Kuppe des Pangerango-Vulkanes, 3020 m ü. M. (Volkens n. 132 — blühend im Mai 1902); NNO Sumbing, etwa 2100 m ü. M., auf kahlen Stellen und zwischen kurzem Gras (Lörzing n. 25 — blühend und fruchtend im November 1911); O. Sumbing, etwa 2800 m ü. M., zwischen Gras auf humusreichem Boden (Lörzing n. 497 — blühend und fruchtend im Juni 1912).

14. **P. incisa** Hassk. in Flora XXV. II, Beibl. (1842) 22; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 696 p. p.; Koorders, Exkursionsfl. von Java III. (1912) 232. — Perennis, rhizomate brevi, crasso, horizontali. Folia ad 12 rosulata, ± erecta vel magis decumbentia, membranacea vel tenuiter papyracea, sicca parum flexilia, ovalia usque anguste ovali-ovata, superne rotundato-cuneatim vel usque anguste cuneatim angustata, inferne sensim petiolatim angustata, 4—10 cm longa, 2,5—3 cm lata, inferne grosse irregulariter sinuato-dentata, glabrescentia vel villis brevibus inspersa, nervis 3 vel 5 subtus anguste prominulis. Inflorescentiae folia bene superantes; spicae pedunculus ± erectus, rectus vel parum arcuatus, tenuis, 9—30 cm longus, sulcato-striatus, villosulus; spica breviuscula, densa, angusta, 4—10 cm longa, rhachis villosa, imprimis ad basin florum longe villosa. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, 2,5—3 mm longa, anguste vel latius ovalis, curvata, parum membranaceo-acutata vel obtusiuscula, crasse carinata, carina laminis lateralibus aequilata. Sepala 2,5—2,75 mm longa, carina crassiuscula, satis angusta; sepala antica ovalia, postica late ovata vel rotundato-ovata, parum angustata. Corollae lobi anguste ovati, angustati, apice ipso obtusiusculi, 1,5—1,75 mm longi, nervo vix conspicuo. Ovula 6—8; capsula late conico-attenuata, 3,5 mm longa, parte superiore 2 mm longa; semina atro-brunnea, ambitu irregulariter elliptica vel magis angulosa, 1,25—1,5 mm longa.

Java: Nach Koorders im Gebirge gemein; (Zollinger n. 839); Tengger-Gebirge, 1600 und 1800 m ü. M. (Mousset n. 261 — Juni 1912); Dieng (Warburg n. 3492 — 1886—87); Ost-Java, Kulturland oberhalb Tosari, am Weg zum Bromo, 1800—2000 m ü. M. (Engler n. 5112 — Februar 1912). Lombok: An einem Hang bei 1600 m ü. M. (Frau Rensch n. 382 — April 1927).

Eine Zwergform stellt das Exemplar Warburg n. 3943 (Java, Dieng) dar: Rosette niederliegend, Blätter zahlreich, kurz gestielt, 2,5—3,5 cm lang; Ährenstiele ansteigend, dünn, 4 cm lang, Ähre kurz, dicht, oval, nur bis 1 cm lang.

15. **P. alata** Nakai in Tokyo Bot. Mag. XXIX. (1915) 4. — In der kurzen Originalbeschreibung, die von den Kelchblättern gar nichts sagt und über die Samenzahl nichts angibt, ist so wenig enthalten, daß die Stellung unklar bleibt. Vielleicht liegt eine Form aus der Verwandtschaft von *P. coreana* vor: »Tota glaberrima; radix fibrosa a columna rhizomatis evoluta (??); folia late lanceolata vel ovata, obscure remoteque dentata, ad petiolum alato-decurrentia, petioli basi alati dilatati, foliis 2—3plo longiores; spica elongata, folia fere triplo superans, densa; bracteae ovatae lanceolatae, 1,5 mm longae; pedicelli breves 0,5—0,8 mm longi; utriculi ovati calycem 1,5 mm superantes.«

Korea: Quelpaert, auf dem Berg Hallaisan, 1800 m ü. M. (T. Nakai — Mai 1913).

16. **P. Aitchisonii** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem IX. Nr. 90. (1927) 1099. — Satis valida; rhizoma brevius vel longius, haud ita crassum (in specim. ad 5 cm longum). Folia 7—9 rosulata, sicca tenuiter coriacea vel coriacea, parum fragilia, lamina anguste elliptico-ovata, superne triquetro-cuneatim angustata, apice ipso obtusa, inferne satis sensim in petiolum transiens, 5—9 cm longa, ad 3 cm lata, glaberrima, parte inferiore insigniter grosse irregulariter dentata, superne parum tantum dentata, dentibus majoribus circ. 7—8 utroque latere, rarius simplicibus ad 3 mm longis, plerumque latis et bidenticulatis, vel et lamina dentibus latis, brevibus, bidentulis tantum instructa, nervis 5—7, subtus latiuscule parum prominulis, petiolus brevis vel ad 8 cm longus, basi longe anguste triquetro-vaginatim dilatatus. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus 10 ad 20 cm altus, erectus, glaber vel pilis paucis brevibus albidulis inspersus; spica angusta, serius ad apicem usque perlaxa, 10—16 cm longa, floribus singulis distantibus vel nonnullis fasciculatis; rhachis parce pilis brevibus inspersa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans, late ovata usque rotundato-ovata, apice breviter membranaceo-acutata, 2,5 mm longa, carina haud percurrente, medio valida et prominente, a laminis lateralibus parum distincta. Sepala glabra, 2,5 vel fere 2,5 mm longa, antica et postica parum diversa, late elliptica vel rotundata, postica apice rotundata vel ad carinam parum tantum obtuse protracta, minute vel vix membranaceo-apiculata et ciliis minutis ad apiculum instructa, laminis lateralibus rigidulis, carina fere percurrente in sepalis anticis laminis lateralibus aequilata, in posticis

medio dorso prominente, extus sensim in laminas laterales transeunte. Corollae lobi rotundato-ovati, breviter angustati, apice ipso obtusiusculi, 1,25 mm tantum longi. Anthera 2,25 mm longa. Capsula junior depressa, ovula 4—5.

Afghanistan: Kurrum Valley (Aitchison n. 516, 646 — 1879, Typus in Herb. Dehra Dun); (Herb. Griffith n. 4153, Herb. Stockholm).

Die Stellung der Art ist etwas zweifelhaft; an den Exemplaren, die keine gut ausgebildete Kapseln hatten, sah ich nur 4—5 Samenanlagen. Ein anderes Exemplar in Herb. Dehra Dun, das ich nur mit Zweifel zur Art ziehe (Baluchistan, leg. Lace n. 3892) hatte 5—7 Samenanlagen, Samen 1,25—1,5 mm lang. Weiteres Material bleibt abzuwarten.

17. **P. Cavalerlei** Léveillé in Fedde, Repert. Spec. Nov. II. (1906) 114; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Dahlem VIII. Nr. 72. (1922) 112. — Das Originalexemplar der Art ist mir unbekannt, ebenso besitzt das Berliner Herbar kein Exemplar, auf das die kurze Beschreibung völlig paßt. Beschreibung nach Léveillé l. c.: Folia oblonga, integra vel irregulariter erosa, 10 cm longa et 5 cm lata, glabrata, 5-nervia, petiolus 10—15 cm longus; spica folia circ. duplo superans, laxiflora, florens 10 cm longa, fructifera 30—35 cm longa; bractea et sepala ovato-lanceolata, sepala acuminata; lobi corollae acuminati; stamina valde exserta, antheris subrotundatis; stilus plumosus, valde elongatus.

China: Kweitschou, Pin-Fa (J. Cavalerie n. 1863).

Nach Léveillé: A *P. majore* forma spica gracili cui proxima distinguitur stylo et filamentis staminum productis atque sepalis et petalis acuminatis.

18. **P. formosana** Tateishi et Masamune in Symb. Fl. Australi-Japon. I, Contrib. Herb. Taihoku Imp. Univ. n. 20. (1932) 192.

Nom. Jap. Taiwan-ôbako.

Formosa: Taihoku (Masamune). Ich kann aus der Beschreibung keine Merkmale ersehen, die die Art von *P. asiatica* unterscheiden. Über die Verwandtschaft wird nichts ausgesagt.

19. **P. hakusanensis** Koidzumi, Fl. Symbolae Orient.-Asiat. (1930) 19. — *P. Mohnikei* Miq. sec. Franch. et Savat. Enum. Pl. Jap. I. (1875) 384. — Minor; rhizoma breve, crassiusculum. Folia circ. 8 rosulata, inferioribus minoribus, sicca membranacea, erecta, lamina anguste elliptica, superne rotundato-cuneata, inferne sensim petiolatim angustata, 4—8 cm longa, margine parum undulata vel dentibus paucis latis parvis obtusis instructa, glaberrima vel pilis rigidulis albidis vix inspersa, nervis 5 subtus latiuscule prominulis, petiolus 2—4 cm longus. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus foliis brevior, sulcato-striatus, glaber; spica brevis, perlaxa, 3—5 cm longa. Bractea concava, ovata, obtusa, $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ calycis aequans, carina tenui, striis adjacentibus parum notatis. Calyx breviter crasse stipitatus; sepala 2 mm longa, ± inaequilatera, antica late elliptica usque rotundata, minutissime lacerulata, carina cum striis adjacentibus angusta, haud percurrente; sepala postica rotundata usque paulo latiora quam longa. Corollae lobi elliptici, obtusi, 1—1,25 mm longi, nervo conspicuo. Semina (semen unicum tantum mihi visum) obscure rubro-brunnea, crassiuscula, ambitu irregulariter anguste elliptica, 1,75 mm longa.

Japan: [»in alpinis Nippon borealis, Hakusan, Jide-san, Gassan, Chohkaisan«]. Hondo, Prov. Etchu, Berg Tateyama, 2500 m ü. M. (F. Maekawa — September 1932).

Das mir vorliegende Exemplar hat nur Blütenstände mit ganz jungen Blüten oder ausgefallenen Kapseln. Über die Kapselform und Zahl der Samenanlagen werden auch in der ganz kurzen und unzureichenden Originalbeschreibung keine Angaben gemacht.

Sectio 2. ***Micropsyllium*** Decne.
in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 696.

Ovula 4 usque permulta, semina parva; corollae lobi parvi; saepe stamina 2 abortiva, antherae parvae. Species parvae vel perparvae annuae, radice evoluta, foliis linearibus vel anguste linearibus rosulatis.

Clavis specierum.

A. Ovula numerosa.
  I. Bractea ovata, angustata, sepala obovata.
    a. Carina bracteae valde incrassata, basi parum exsaccata; sepala latiora apice rotundata, angustiora valde inaequilatera; semina valde numerosa 21. *P. heterophylla.*
    b. Carina bracteae minus incrassata, haud exsaccata; sepala latiora plerumque ± angustata, angustiora minus inaequilatera . . . . . 20. *P. tenuiflora.*
  II. Bractea et sepala rotundata, nervi in carina conspicui . . . 22. *P. polysperma.*

B. Ovula 4(—8).
  I. Ovula 5—8; semina valde impresso-punctulata; carina bracteae valida 23. *P. Bigelovii.*
  II. Ovula 4; semina ruguloso-punctata.
    a. Radix elongata; semina 2 mm longa . . . . . 24. *P. elongata.*
    b. Radix brevis; semina minora . . . . . 25. *P. pusilla.*

20. **P. tenuiflora** Waldst. et Kitaibel, Descr. et Icon. Pl. Rar. Hungar. I. (1802) 37, T. 39; Marsch. Bieb. Fl. Taur.-Caucas. I. (1808) 110 p. p., l. c. Suppl. (1819) 111; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 134 p. p.; Sadler, Fl. Comit. Pesthin. ed. 2. (1840) 66; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 7, n. 3; Ledebour, Fl. Altaica I. (1829) 147, Fl. Ross. III. (1846—51) 476; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 697, n. 11; Heuffel, Enum. Pl. Banat. Temes. (1858) 149 (Verh. Zool. Bot. Ges. Wien VIII); Neilreich, Aufz. Ung. Slavon. Gefäßpfl. (1866) II, 94, Nachtr. Fl. von Nieder-Oest. (1866) 42, Diagn. Ung. Slavon. Gefäßpfl. (1867) 107; Beck, Flora von Nieder-Oest. II. (1893) 1092; Domin, Monogr. Přehl. Českosl. Jitrocelu in Věst. Král. České Spol. Nauk. Tř. II. (1933), Sep. p. 14; Grecescu, Consp. Fl. Roman. (1898) 494; Jávorka, Magyar Flóra (1925) 1031; Hayek-Markgraf, Prodr. Fl. penins. Balcan. II. (1930) 410; Prodan in Bul. Inform. Grad. Muz. Bot. Univ. Cluj. II. (1922) 106, Tab. III, Fig. 4. — *P. Loeflingii* Marsch. Bieb. Beschr. Kasp. app. 208, non L. — *P. incomta* Willd. Herb. n. 2969[1]). — *P. remota* Marsch. Bieb. ms. in Herb. Willd. n. 2969, fol. 1. — *P. salsa* Willd. Herb. n. 2968, fol. 3, non Pallas. — *P. Weldenii* Bayer in Oest. Bot. Zeitschr. XIII. (1863) 46, non Rejchenbach, cf. Neilreich l. c. — Annua, parva, acaulis, radice tenui, brevi. Folia pauca usque numerosa rosulata, carnosula, decumbentia vel adscendentia vel erecta, anguste vel angustissime linearia, superne et inferne parum angustata, apice obtusiuscula, basi anguste vaginatim expansa, plana (sec. Waldst. et Kit. »subtus subcarinata, fere semicylindracea, supra subcanaliculata« — sicca plerumque plana!), 6—13 cm longa, 1—3 mm lata, integra vel hic illic minutissime obtusiuscule denticulata vel raro dentibus paucis irregulariter instructa (var. *bekesiensis* Boros in Botan. Közl. XXIV. (1927) 177; Comit. Békés, Ungarn), glabra vel inferne pilis brevibus albidulis inspersa, lana basali nulla. Inflorescentiae paucae usque satis numerosae; pedunculus foliis brevior vel rarius illa aequans, tenuis vel satis firmus, arcuato-adscendens (f. *prostrata* Domin l. c. 15) vel erectus, 1,5—12 cm longus, parce villis albidulis, brevibus, rigidulis vel et longioribus, mollioribus inspersus vel fere glabrescens; spica tenuis, angusta, junior densa, demum inferne vel ubique laxa usque valde laxa. Flores perparvi. Bractea calycem circ. aequans vel et in floribus inferioribus parum superans, parum concava, anguste ovata, obtusiuscula, 2—2,25 mm longa, glabra, carina percurrente vel fere percurrente, haud ita crassa (mediano et nervo uno alterove in carina plerumque ± conspicuis), laminis laterali-

[1]) Dieser Name und die beiden folgenden aus dem Herb. Willdenow müssen zitiert werden, weil sie Ledebour l. c. als Synonyme aufnimmt. In dem Umschlag der Nummer 2969 des Herb. Willdenow liegen 2 Bogen; der Umschlag außen trägt den Namen *P. incomta* in Willdenow's Handschrift, der also für beide Bogen gilt, Bogen 1 ist dann von Marschall Bieberstein als *P. remota* bezeichnet worden, Bogen 2 trägt keinen Namen. Bei Sprengel [Syst. Veg. I. (1825) 437] und bei Schultes [Syst. Veg. Mant. III. (1827) 81] wird diese *P. remota* (non Lam.!) als Synonym von *P. salsa* gebracht.

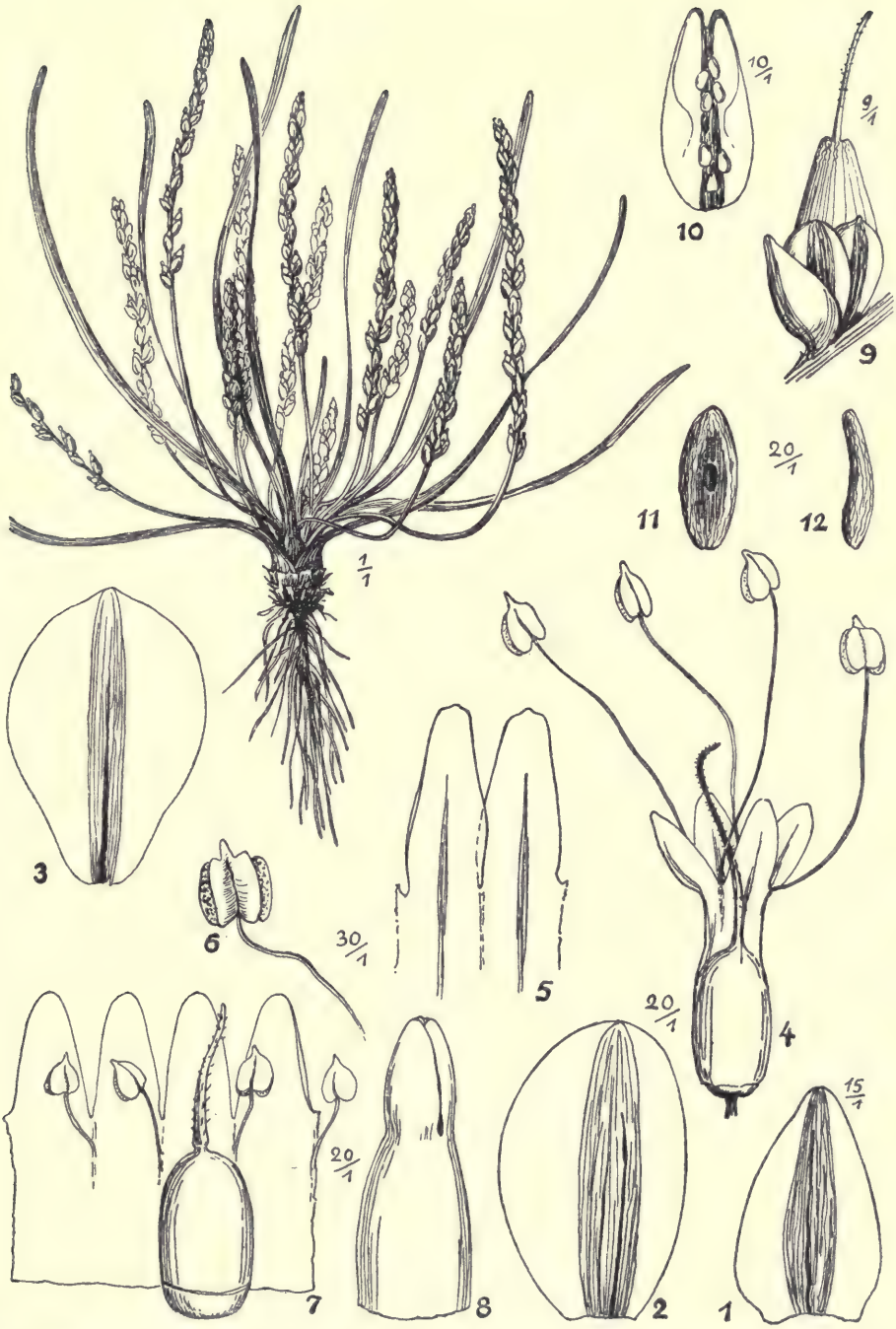

Fig. 10. *Plantago tenuiflora* Waldst. et Kit. 1 Braktee. 2, 3 Kelchblätter. 4 Blüte mit herausragenden Antheren. 5 Korollenzipfel. 6 Staubblatt. 7, 8 Korolle mit eingeschlossenen Staubblättern. 9 Braktee und Blüte im Fruchtzustand. 10 Scheidewand der Kapsel. 11, 12 Same. — Original.

bus tenuiter membranaceis circ. aequilata vel illis parum angustiore. Sepala antica anguste obovata vel elliptico-ovalia, parum inaequilatera, 1,5 mm longa, glabra, carina laminae laterali angustiori circ. aequilata; sepala postica obovata, superne parum angustata vel et late obovata et e carina breviter acutata, 1,75 mm longa, glabra, carina valida, satis angusta. Lobi corollae erecti vel ± reflexi, perparvi, tenues, anguste ovali-ovati, obtusi, 0,75 mm longi, nervo angustissimo. Ovula 7—10. Capsula calycem longe superans angusta, superne longe conico-attenuata, apice indurata anguste truncata, 3 mm longa, pars inferior ½ superioris metiens; semina rubro-brunnea vel atro-brunnea, angusta usque fusiformia, irregulariter angulosa, 1—1,5 mm longa, satis tenuia, saepe parum curvata, facie hili haud concava, parum reticulato-rugulosa. — Fig. 10.

Von der Art kommen Nanismen vor (f. *depauperata* Domin l. c. 15), deren Maße oben in der Beschreibung nicht berücksichtigt worden sind, winzige Pflänzchen mit wenigen, sehr schmalen (bis höchstens 1 mm breiten), 2—3 cm langen Blättern und 1—3 Blütenständen, deren Stiele bis so lang als die Blätter sind, während die Ähre bis auf wenige Blüten reduziert sein kann oder bis 1 cm lang wird. Zwischen diesen ausgeprägten Nanismen und der gewöhnlichen Form gibt es Übergänge.

Bei der Art gibt es zwei Formen mit verschiedenen Blüten; die eine hat geschlossene Blüten, bei denen die Korollenzipfel aufgerichtet sind und Staubblätter und Griffel nicht hervortreten lassen; die andere blüht offen, die Korollenzipfel klappen mehr oder weniger zurück, die Antheren und der Griffel ragen hervor. Die Blütenform ist bei einer Pflanze im allgemeinen in allen Blütenständen die gleiche, doch kommen Übergänge zwischen beiden Formen vor (vgl. weiter unten). An dem mir vorliegenden Herbarmaterial aus Ungarn überwiegen bedeutend die Pflanzen mit geschlossenen Blüten, doch ist die Verteilung an den natürlichen Standorten noch näher zu untersuchen. Bei Waldst. et Kit. heißt es nur: corolla ... limbo quadrifido, erectiusculo, nunquam reflexo aut refracto, saepe connivente, qualis post deflorationem semper est. — 1. Die geschlossene Blüte. Die Röhre ist hier nicht über den älteren Fruchtknoten (der sehr schnell herauswächst) verlängert, die Zipfel sitzen dem Fruchtknoten unmittelbar auf. Die Staubblätter sind winzig klein, ganz von den aufgerichteten Zipfeln eingeschlossen, die Antheren sind rundlich mit schmalen Konnektivspitzchen; die zarten kurzen Filamente entspringen dicht unter dem Einschnitt der Zipfel und sind nach unten zu in der Röhre nicht zu verfolgen; der kurze, bis zum Grunde locker kurz papillöse Griffel ist etwas kürzer als die Zipfel, bleibt also ebenfalls eingeschlossen oder sieht mit einem ganz kurzen Spitzchen hervor. Die Blüte ist also kleistogam mit Reduktion ihrer Teile. Bei dem Reifen der Kapsel wird die sie umgebende Röhre zerrissen, der obere Teil mit den Zipfeln kann lange auf der Kapsel sitzen bleiben, kann aber auch abfallen. — 2. Die offene Blüte. Die Korollenzipfel klappen mehr oder weniger zurück, die Röhre ist schmal, ein wenig auch über die entwickelte Kapsel hinaus verlängert. Die Filamente sind nur am Grunde der Röhre angewachsen, sonst sind sie im größten Teil der Röhre frei, zart, nach unten zu schmal bandförmig; sie ragen nur wenig oder länger aus der Röhre hervor. Die jungen Filamente sind nicht wie sonst bei *Plantago* geknickt, sondern gerade ausgestreckt. Die Anthere ist etwa 1 mm lang, ellipsoidisch, von unten her bis etwa $^1/_4$ der Länge eingeschnitten, mit stumpfen basalen Abschnitten, das Konnektivspitzchen ist kurz, abgeschnitten; die Anthere ist intrors, mit Längsrissen breit geöffnet. Der Fruchtknoten ist gut entwickelt. — 3. Bei einem Exemplar (Fl. Hungar. exsicc. n. 3824) fanden sich Übergänge zwischen beiden Blütenformen, und zwar an mehreren Pflanzen des Exemplares. Viele Blüten sind ganz geschlossen, andere zeigen ± zurückgebogene Zipfel und ± vergrößerte Antheren, die auch etwas herausragen können; die Antheren erreichen aber nicht ganz die Größe bei der offenen Blüte und das Konnektivspitzchen ist schmal.

Ungarn: Auf sandigen, salzhaltigen Standorten des ungarischen Tieflandes verbreitet, auf feuchtem oder überschwemmt gewesenem Boden, der dann austrocknet, im April bis Mai blühend und fruchtend. Banat (Bayer; Tauscher; Koren; Janka; Degen, Fl. exsicc. Austr.-Hungar. n. 3824; Prodan, Herb. Normale Dörfler n. 5326). Westgrenze in Nieder-Österreich: auf sandigen Viehweiden, Baumgarten a. d. March, St. Andrä am Neusiedlersee (nach Neilreich und Beck). Dobrudscha, Braila. Süd-Rußland: Sarepta, auf feuchtem Sandboden (Becker); Taurien (Pallas, Herb. Willdenow); nach Marschall Bieb. »occurrit passim in Tauriae collibus Bosphoro imminentibus, nec non in promontorio caucasico orient.« Songarei: Auf Sandboden bei der Quelle Sassyk-pastan (Karelin et Kiriloff n. 1858 — 1841). [Anthony (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XVIII. (1935) 296) gibt die Art von Mesopotamien an: Kizil Robat.]

f. *planifolia* Domin l. c. 15. — Pro rata magna et valida, indumento parco. Folia erecta, 10—13 cm longa, ad 3 mm lata. Inflorescentiae 4—9; pedunculus erectus, rectus vel parum arcuatus, 5—12 cm longus, spica laxa 5—12 cm longa. Bractea florum inferiorum longe angustata, ad 4—5 mm longa.

Süd-Rußland: An der unteren Wolga (Becker); auf salzhaltigem, nassem Boden um Odessa (Becker).

f. *pilosa* Pilger nova f. — Folia inferne aeque ac pedunculi magis copiose villis albidulis, brevibus, rigidulis inspersa.

Süd-Rußland: Samara, Distr. Nowo-Usen, auf Salzboden bei Walujka (W. Bogdan, Herb. Fl. Ross. Acad. Petrop. n. 1130 — Mai 1900). Songarei (Schrenk).

subf. *nana* Pilger nova subf. — *P. Bungei* Steud. Nomencl. Ed. II. Pars II. (1841) 348, nomen!; Barnéoud, Monogr. Plant. (1845) 7, n. 1; Ledebour, Fl. Ross. III. (1846—51) 475. — *P. pusilla* Bunge, Enum. alt. 8, non Nutt. — Nana. Folia angustissima, 1—2 cm longa. Inflorescentiae 1—3; pedunculus tenuis 1—2,5 cm longus, spica 2- vel pauciflora.

Süd-Rußland und Zentralasien: Süd-Ural und angrenzendes Wüstengebiet (Lessing n. 250, Herb. Kunth); Altai (ex Herb. Acad. Petrop., wohl Bunge).

f. *minor* (Fries) Erikson in Botan. Notis. 1905, p. 243. — *P. minor* Fries, Novit. Fl. Suec. Mant. II. (1839) 12; Herb. norm. plant. rar. et crit. Scandin. Fasc. IV. (1837) n. 27; Reichenbach, Deutschl. Flora XVII. (1855) 62, T. MCXXXIII. VI. — *P. tenuiflora* Waldst. et Kit. in Neuman, Sver. Flora (1901) 114; in Lindman, Svensk Faner. Flora (1918) 503. — *P. major γ. angustissima* Wahlenberg, Fl. Suec. (1824) 94. — *P. tenuiflora* Waldst. et Kit. f. *depressa* (Sjöstr.) Witte in Arkiv för Bot. V, n. 8. (1906) 75[1]). — Parva, perennans, radice incrassata, 1,5—1 cm longa, vel et primo anno florens. Folia pauca angustissima, 2—7 cm longa (in specim. minimis et 1—2 cm tantum longa), plana vel marginibus incurvata, basin versus parce villis brevibus inspersa vel glabrescentia, erecta vel rarius ± curvata et decumbentia. Inflorescentiae paucae, pedunculus erectus, rectus vel parum arcuatus, 2—3 cm longus (rarius 0,5—1,5 cm tantum longus); spica circ. 5 ad 12 mm longa (rarius pauciflora vel et ad 3 cm longa).

Die Wurzel ist dicklich, mit büscheligen Fadenwurzeln versehen; ihr sitzt ein ganz kurzes (vielleicht bis 2 mm langes) Stämmchen auf, an dem Scheidenreste von abgefallenen Blättern zu bemerken sind. Doch finden sich auch im ersten Jahr blühende Exemplare mit dünner Wurzel. Der Wuchs ist gewöhnlich straff, doch kommen auch schlaffere Exemplare mit ± niederliegenden Blättern vor, die gewöhnlich sehr kurze Ährenstiele haben.

Insel Oeland: Im Alvar-Gebiet auf Kalkboden, stellenweise häufig, im Frühjahr blühend. Grevillius sammelte seine Exemplare »in zeitweise ganz trocken gelegten, dann aber wieder mit Wasser gefüllten, sehr seichten Vertiefungen des Kalkbodens». Die Trockenheit des Standortes wird verschiedentlich hervorgehoben. (Sjöstrand, in Herb. norm., desgl. Ahlberg, vgl. Fußnote 1; O. Sillén — 1879; L. J. Wahlstedt

[1]) *P. minor* f. *depressa* Sjöstrand, Enum. Pl. Oel. in Nov. act. reg. scient. Upsala XIV. (1850); die Arbeit lag mir nicht vor. In Fries, Herb. norm. plant. rar. et crit. Scand. Fasc. XVI, n. 28. (1858 bis 1864), wird die Form *P. minor* Fr. v. *stricta* herausgegeben (Ölandia. Thorslunda. Leg. N. F. Ahlberg), welcher Name auch bei Erikson l. c. 1905, p. 243 erwähnt wird. Auf dem Exsiccat findet sich die Bemerkung: Haec forma *Pl. tenuifloram* Waldst. et Kit. omnino refert. — Das Verhältnis von *P. tenuiflora* und *P. minor* wird erörtert in der Arbeit von N. B. Zinger, *Plantago tenuiflora* W. K. und *P. minor* Fr. Zur Frage über den Einfluß des Klimas auf Gestalt und Leben von Pflanzen. Sep. Abdr. aus den Schriften der Naturforschergesellschaft zu Kiew XIX. (1904) [Russisch]. Referat in Just's Bot. Jahresber. XXII, 1904, 2. Abt. (1906) 1195 und in Bot. Notiser (1905) p. 243 (Erikson). Die Arbeit ist mir nur aus den Referaten bekannt. Zinger beobachtete, daß die sonst einjährige *P. tenuiflora* im Gouvernement Poltawa 1896—1897 perennierte; der Grund lag nach dem Verf. darin, daß der Frühling 1896 ungewöhnlich kalt und der Sommer 1896 verhältnismäßig kalt und regnerisch war. Die perennierende Pflanze glich ganz der *P. minor* Fries, so daß letztere nur eine klimatische Form von *P. tenuiflora* ist. Über die Anatomie von *P. minor* finden sich ausführliche Angaben in der Abhandlung von Grevillius, Morph.-anat. Studien über die xerophile Phanerogamenvegetation der Insel Oeland, in Englers Bot. Jahrb. XXIII. (1897) 86—87.

— 1876; G. de Geete, in F. Schultz, herb. norm. nov. ser. Cent. 6. n. 594 — 1879; C. J. Johanson — 1877; C. Areskog — 1889, 1890).

21. **P. heterophylla** Nutt. in Trans. Phil. Soc. N.S. V. (1837) 177; Alida M. Cunningham in Proc. Ind. Acad. Sc. 1896. (1897) 205; Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVI. (1909) 523 et 529; Pilger in Engl. Bot. Jahrb. LXII. (1928) 7, T. II. A. — *P. pusilla* Nutt. sec. Decne. in DC. Prodr. XIII, 1. (1852) 696 p. p. — *P. perpusilla* Decne. l. c. 697, n. 12. — *P. aquatilis* Griseb. Symb. Fl. argent. (1879) 221, in Abh. Kgl. Ges. Wissensch. Göttingen XXIV. — *P. californica* Greene in Bull. Calif. Acad. I. 3. (1885) 123, sec. Morris[1]). — Parva annua (vel et perennans?), radicellis tenuibus plerumque ± fasciculatis; caudex indivisus rosula unica, rarissime ramulis nonnullis brevissimis. Folia usque numerosa rosulata, erecta vel et ± decumbentia et adscendentia, sicca papyracea, satis flexibilia, anguste linearia, parum superne angustata, apice obtusiuscula, basi anguste vaginatim dilatata, 3—10 cm longa, 1—2,5 mm lata, glabra, integra vel dentibus nonnullis brevibus, obtusis vel et dentibus nonnullis magis elongatis, angustis, arcuatis, obtusis instructa, mediano vel et nervis lateralibus 2 subtus parum conspicuis, lana basali cinerea vel brunneo-cinerea brevi ± evoluta. Inflorescentiae ± numerosae; pedunculus ± erectus, basi tantum parum arcuatus vel et ± decumbenti-adscendens, teres vel et compressus et striatus, quam folia saepe brevior vel usque aequilongus, parce pilis brevibus albidis inspersus; spica angusta imprimis serius elongata et valde laxa, 5—10(—15) cm longa vel et abbreviata et densior, 1—5 cm longa, nonnunquam et ad flores paucos reducta. Bractea anguste ovata vel ovata, obtusa, basi curvata vel et parum exsaccata, calycem aequans vel et parum superans, 2—2,25 mm longa, carina lata, crassa, laminis lateralibus circ. aequilata vel et illis latiore. Sepala 1,5—1,75 mm longa; sepala angustiora circ. elliptica, obliqua, valde inaequilatera, carina valida, haud ita lata, laminae laterali angustiori circ. aequilata vel et illa latiore; sepala latiora concava, late usque rotundato-obovata, e carina leviter protracta, carina angusta, satis valida. Corollae tubus haud supra capsulam juniorem productus, lobi erecti, stamina includentes, elliptico-ovati, 0,5 mm longi. Stamina 2 perparva, medios lobos aequantia, stilus brevissimus, inclusus. Capsula calyce duplo longior, parum infra medium circumscissa, parte superiore late conico-semiellipsoidea, apice anguste parum truncata; semina usque 25, perparva, rubro-brunnea, utroque latere parum convexa, ambitu valde irregularia circ. elliptica, bene impresso-punctata, circ. ¾ mm longa.

Ver. Staaten Nordamerika: Texas, Corpus Christi (S. M. Tracy n. 8970 — blühend und fruchtend im April 1905); Galveston (Lindheimer — 1843). Missouri, St. Louis (Engelmann — 1842). Louisiana, New Orleans (Fendler — blühend und fruchtend im April 1846). Alabama (Harper n. 3058 — Mai 1933, Herb. New York). Florida (Cabanis). [Morris l. c. gibt folgende Verbreitung an: New Jersey, Pennsylvania, Delaware (?), Maryland, Carolina, Georgia, Florida, Illinois, Kentucky, Tennessee, Alabama, Mississippi, Missouri, Arkansas, Louisiana, Texas; eingeschleppt in California]. Argentina: Sierra de Córdoba, Pampa de San Luis, in Regenwasserlachen (Hieronymus n. 377 — blühend und fruchtend im Februar 1876); Prov. Buenos Aires, Partido Junin (Lahithe und Clos n. 271 — fruchtend im November 1929); Buenos Aires, Avellaneda (Parodi n. 5159 — Oktober 1922); Sierra de la Ventana [nach Hauman in Physis III. (1917) 442]. Paraguay: San Bernardino, feuchte Kämpe an der Laguna Ypecarai (Osten n. 8951 — blühend und fruchtend im September 1916).

22. **P. polysperma** Kar. et Kir. in Bull. Soc. Mosc. XV. (1842) 431 (Enum. plant. 1841 collect. [1842] 162); Schrenk in Bull. phys. math. Acad. St. Petersb. II. 114; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 7, n. 2; Ledebour, Fl. Ross. III. (1846—51) 476. — Parva vel mediocris, annua, radice tenui. Folia pauca rosulata, crassiuscula, plana, filiformi-linearia

[1]) Nach Morris war die Art eine Zeitlang adventiv in Californien und wurde von Greene als *P. californica* beschrieben. In neuerer Zeit nicht mehr gesammelt. Mir lag kein Exemplar aus Californien vor.

vel anguste linearia, obtusiuscula, basi anguste vaginatim dilatata, 2—10 cm longa, 0,5 ad 2 mm lata, glabra, lana basali nulla. Inflorescentiae 1—paucae; pedunculus brevis vel paulo longior quam folia, erectus, rectus vel parum arcuatus, teres, pilis paucis brevibus albidis inspersus, 2—10 cm longus; spica brevis, rotundata, densiflora vel cylindrica, densa vel basi laxiuscula, 0,5—4 cm longa. Bractea late insidens, parum decurrens, calycem circ. aequans, parum concava, rotundata vel late rotundato-ovata, 1,75—2,25 mm longa, glabra, carina parum prominente, quam laminae laterales firme membranaceae angustiore, nervis compluribus in carina distinctis, vel et carina laminis lateralibus latiore, in illas transeunte. Sepala 1,5—1,75 mm longa; sepala antica vix concava, late elliptica, glabra, saepe parum inaequilatera, carina parum incrassata, mediano et nervis lateralibus 2—3 distinctis, carina laminis lateralibus angustiore vel et latiore in illas transeunte; sepala postica concava, rotundata, glabra, carina angusta, haud ita crassa, nervis nonnullis in carina parum distinctis. Lobi corollae minimi, conniventes, ovali-ovati. Stamina minima et stilus inclusa (in specim. mihi visis). Capsula 3—4,5 mm longa (pars superior 2—3 mm longa), conico-attenuata, apice anguste truncata; semina 12—20, angusta, irregulariter fusiformia, fusca, 1—1,5 mm longa.

Songarei: Auf salzhaltigem Boden zwischen Usun-bulak und Gorkoi piket (Karelin und Kiriloff n. 1860 — 1841); bei Dshargain (Bienert, comm. Auerswald). Ledebour gibt noch an: versus fl. Tschu (Schrenk).

23. **P. Bigelovii** A. Gray in Whipple, Pacif. Rail. Rep. 4. (1857) 117, descr. emend. Bot. Calif. I. (1876) 612, Syn. Fl. N. Amer. II. 1. (1886) 392; Alida M. Cunningham in Proc. Ind. Acad. Sc. 1896 (1897) 206; Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVI. (1909) 524. — Humilis; radix satis valida verticalis, radicellis filiformibus numerosis. Folia parum numerosa usque numerosa rosulata, ± carnulosa, sicca fragilia, linearia, superne et inferne sensim angustata, vel filiformi-linearia, basi satis late membranaceo-vaginatim dilatata, 4—9 cm longa, 1—3(—5) mm lata, superne glabra, inferne parce vel magis copiose villis longioribus albido-canescentibus inspersa, nervis indistinctis vel 3 subtus parum prominulis, lana basali canescente parum copiosa. Inflorescentiae paucae usque multae; pedunculus erectus vel parum arcuatus et ascendens, foliis brevior vel illa aequans, 3 ad 10 cm longus, teres vel superne sulcato-striatus, ± pilis brevibus, ± adpressis, rigidulis inspersus vel glabrescens; spica breviter cylindracea, densa vel basi laxiuscula, 1,5—5 cm longa. Bractea calycem fere aequans, rotundato-ovata, obtusiuscula vel acutiuscula, concava, basi parum exsaccata, 2,5—3 mm longa, carina valida sicca rugulosa, basi bracteae producta et membranaceo-angustata, laminis lateralibus hyalinis, versus marginem tenuibus parum angustiore vel illas aequante, haud plane percurrente. Sepala 2,5—2,75 mm longa; sepala antica anguste obovata vel obovata et forma a posticis parum discrepantia, vix concava, parum inaequilatera, carina valida inferne sensim dilatata, laminis lateralibus angustiore; sepala postica obovata vel late obovata, concava, apiculo parvo membranaceo supra apicem carinae, carina valida satis angusta, prominente, extus in marginem angustam (fere in alam angustam) attenuata. Corollae tubus supra capsulam parum productus, lobi perparvi, lanceolato-ovati, in specim. fructiferis ± reflexi vel magis erecti. Stamina 2 antheris minimis. Stilus brevis. Capsula late conico-attenuata, apice anguste subtruncata; ovula 5—8, non omnia in semina evoluta; semina obscure fuscescentia usque nigricantia, 1,25—fere 2 mm longa, ambitu irregularia, varie angulata, utraque facie parum convexa, insigniter impresso-punctata.

W. Nordamerika: British Columbia (nach Morris). Washington, Seattle (Piper and Smith — fruchtend im Juni 1890). California, Monterey County, Point Pinos (Heller n. 6743 — fruchtend im Mai 1903), Byron (Greene — blühend im März 1889). [Das Typen-Exemplar der Sammlung Bigelow (1854) von Benicia, California, nach Morris im Gray-Herbarium].

24. **P. elongata** Pursh, Fl. Amer. Sept. II. (1814) 729; Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVI. (1909) 525. — *P. pusilla* Nutt. sec. Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 696 p. p.

— *P. Bigelovii* A. Gray sec. Watson, Bot. King's Exped. V. (1871) 212. — *P. pusilla* var. *macrosperma* Engelm. in Bot. Gaz. VIII. (1883) 175. — *P. pusilla* A. Gray, Syn. Fl. II. 1. (1886) 392 p. p. — *P. myosuroides* Rydb. in Mem. New York Bot. Gard. I. (1900) 369, Flora of Colorado (1906) 320. — Parva, annua, radice elongata. Folia pauca usque satis numerosa rosulata, ± erecta vel adscendentia, crassiuscula, sicca parum rugosa, angustissime linearia, basi anguste vaginatim dilatata, 1,5—10 cm longa, ad 1,5—2 mm lata, parte inferiore pilis albido-cinereis, brevibus obtecta, lana basali satis copiosa, cinerea. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus vel parum arcuato-adscendens, tenuis, teres, pilis brevibus albido-cinereis copiose inspersis villosulus, folia aequans vel et illis brevior; spica pauciflora ovalis vel magis elongata, tenuiter cylindrica, densiuscula, 1—10 cm longa. Bractea calyce parum brevior vel illum fere aequans, ovata usque rotundato-ovata, obtusa, 1,75—2 mm longa, carina perlata, crassa, extus tenuiore in laminas laterales angustas transeunte. Sepala fere 2 mm longa; sepala antica obovato-elliptica, inaequilatera, carina lata, valida; sepala postica concava, late obovata, carina apice parum producta, angusta, bene prominente, extus attenuata. Corollae lobi perparvi, ovati, obtusi. Stamina 2 inclusa. Capsula ellipsoidea, apice parum truncata, calyce duplo longior, parum infra medium circumscissa. Semina 4 brunnea, ambitu anguste elliptica, 2 mm longa, utroque latere parum convexa, satis tenuia, rugulosa, impresso-punctata.

Ver. Staaten Nordamerika: SW. Colorado, Mesa grande, sandige Ebenen (Purpus n. 119 — fruchtend im Juni 1892). [Morris gibt l. c. folgende Verbreitung an: Dakota, Nebraska, Oklahoma, Montana, Colorado, Utah].

25. **P. pusilla** Nutt. Gen. North Amer. Plants I. (1818) 100; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 696, n. 9 p. p.; Asa Gray, Syn. Fl. N. Amer. II. 1. (1886) 392 p. p.; Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVI. (1909) 527. — *P. maritima* Barton, Fl. Philad. Prodr. (1815) 26 (non L.). — *P. hybrida* Barton, Comp. Fl. Philad. II. (1818) 214; Fl. North Amer. III. (1823) 77, T. 98, Fig. 1. — *P. linearifolia* Muhlenb. Catal. ed. 2. (1818) 15, nomen! — *P. elongata* Pursh sec. Cunningham in Proc. Ind. Ac. Sc. 1896. (1897) 204 et aut. al. (*P. pusilla* Nutt. + *P. elongata* Pursh). — Annua (vel et nonnunquam perennans?), radice parva, parum evoluta, plerumque indivisa. Folia haud numerosa, erecta vel ± decumbentia, crassiuscula, sicca rugulosa, anguste linearia, superne et inferne vix angustata, apice obtusiuscula, basi anguste vaginatim dilatata, 1,5—5,5 cm longa, ad 1,5 mm lata, integra vel vix obtusiuscule hic illic denticulata, superne glabra, inferne parce pilis brevibus albidis inspersa, lana basali parum evoluta. Inflorescentiae ± numerosae; pedunculus erectus vel parum vel raro valde arcuatus et adscendens, teres vel parum compressus et striatus, foliis longior, 3—8 cm longus, pilis brevibus albidis inspersus; spica angusta, pedunculo brevior vel et longior, superne densa, inferne laxa, rarius ubique laxa, 1—5 cm longa. Flores perparvi. Bractea calycem amplectens et circ. aequans, concava, basi parum exsaccata, late ovata, 1,5—1,75 mm longa, carina valida, prominente, laminis lateralibus tenuiter membranaceis circ. aequilata, bractea supra carinae apicem anguste membranaceo-marginata. Sepala antica ovalia usque elliptica, inaequilatera, latere uno supra carinam oblique produca, carina laminae laterali angustiori circ. aequilata; sepala latiora obovato-elliptica usque rotundato-obovata, 1,3—1,5 mm longa, concava, carina angusta, valida, supra marginem superiorem paulo producta, laminis lateralibus tenuibus hyalinis. Tubus corollae supra ovarium porro evolutum haud productus; lobi lanceolati usque ovato-lanceolati, 0,75 mm longi. Stamina 2 perparva inclusa. Stilus lobos circ. aequans. Ovula 4; capsula calyce usque duplo longior, parum infra marginem superiorem calycis circumscissa, ellipsoidea, apice parum vel vix truncata; semina fusca vel atro-brunnea, ambitu anguste ovalia vel ± irregularia, valde impresso-punctata, fere rugulosa, 1 mm vel parum ultra longa.

Meist einjährig, aber wohl auch zweijährig; mir lag ein Exemplar vor (St. Louis, Engelmann) mit kurzem (4 mm langem) verholztem Rhizom, das unten in den abgesetzten Rest (4 mm lang) der Hauptwurzel übergeht; aus dem Rhizom brechen dickere bis ganz dünne Fadenwurzeln hervor; das Rhizom bildet eine größere Zahl von seitlichen, dicht zusammenstehenden Rosetten, so daß ein

kleiner Rasen entsteht, an dem einzelne Zweige nicht zu unterscheiden sind und der zahlreiche Blätter und Blütenstände trägt; da am Grunde wohl abgestorbene Blätter, aber keine abgestorbenen Blütenstände zu finden sind, blüht die Pflanze auch wohl nur einmal im zweiten Jahr.

Die Korollenzipfel stehen meist aufrecht und schließen die Staubblätter ein; an einzelnen Exemplaren sind sie aber auch mehr oder weniger zurückgebogen, wobei aber die Staubblätter ebenso klein und kurz wie gewöhnlich sind.

Ver. Staaten Nordamerika: In den östl. und südöstl. Staaten weit verbreitet, auf sandigem, trockenem Boden. Missouri, St. Louis (Riehl n. 188 — 1838; Geyer — 1841; Engelmann — 1867; Eggert — 1874); (Bush n. 308 — 1894, n. 309 — 1895). Illinois (Herb. A. Gray). [Morris l. c. gibt folgende Verbreitung an: Massachusetts, Rhode Island, Connecticut, New York, New Jersey, Pennsylvania, Delaware, Maryland, District of Columbia, Virginia, South Carolina, Georgia, Florida?, Illinois, Kentucky, Tennessee, Alabama, Missouri, Arkansas, Kansas, Indian Territory, Texas.]

var. **major** Engelm. in Bot. Gaz. VIII. (1883) 175. — *P. pusilla Engelmanni* Morris l. c. 528. — Major; folia 4—12 cm longa, 1—4 mm lata, dentibus paucis, rectis vel falciformibus, prominentibus instructa, glabra usque cinereo-pubescentia. Inflorescentiae numerosae; pedunculus 5—25 cm longus. Bractea 2,5 mm longa. Semina 4, indistinctius punctata, obscure brunnea, 1,8 mm (vel parum minus) longa.

Indian Territory und Missouri [mir lag kein Exemplar vor, die Beschreibung nach Morris].

Sectio 3. ***Palaeopsyllium*** Pilger

nova sectio. — Sect. *Major* Barnéoud, Rech. dével., struct. génér., classif. Plantag. (1844) 17, Monogr. génér. Plantag. (1845) 10 p. p.; sect. *Fernandezia* Barn. l. c. 19 et 47. — Sect. *Heptaneuron* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 698 p. p.; sect. *Dendriopsyllium* Decne. l. c. 704; sect. *Leptostachys* Decne. l. c. 720 p. p.

Ovula 2—4—7, semina facie hili plana; carina bracteae et sepalorum plerumque in laminas laterales transiens; sepala parum diversa; lobi corollae angustiores, parum reflexi. Saepius majores, saepe rhizoma crassum, ± elongatum vel caulis elatus indivisus vel parum divisus; spica elongata. Species valde dispersae.

Clavis specierum.

A. Foliorum lamina lata a petiolo plerumque longo vel perlongo bene discreta.
  I. Folia lobata, nervis palmatim divergentibus; rhizoma breve. Africa tropica . . . 26. *P. palmata.*
  II. Folia grosse irregulariter dentata, breviter petiolata; spica perlaxa. Africa australis . . . 30. *P. laxiflora.*
  III. Folia ± integra vel undulata, vel leviter lobata vel dentata.
    a. Nervi laterales laminae mediano proximi illi valde approximati et paralleli; folia sicca nigrescentia. America septentrionalis . . . . . 32. *P. cordata.*
    b. Nervi laterales divergentes.
      1. Rhizoma perlongum; spica perlaxa. Africa tropica . . . . 27. *P. Fischeri.*
      2. Rhizoma brevius.
        § Foliorum lamina basi rotundata. Madagascaria . . . 28. *P. tanalensis.*
        §§ Foliorum lamina cordata. Insula Rapa . . . . . 29. *P. rapensis.*
        §§§ Foliorum lamina in petiolum breviter angustata.
          + Ovula 2. Africa australis . . . . . 31. *P. longissima.*
          ++ Ovula 4. Regio mediterr. . . . . 33. *P. Cornuti.*

B. Foliorum lamina sensim in petiolum abiens vel petiolus a lamina haud discretus, folia plerumque angustiora.
  I. Nervi mediano proximi illi approximati vel cum illo confluentes, ad medium folium paralleli, tum parum divergentes.

a. Plerumque alte caulescens; nervi liberi; sepala 3—3,5 mm longa. Hawaii 35. *P. princeps*[1]).

b. Rhizoma breve; nervi laterales mediano proximi cum illo ± uniti; sepala 4,5 mm longa. Insula Lord Howe . . . . . 36. *P. Hedleyi.*

II. Nervi omnino ± paralleli vel nervi laterales regulariter parum arcuato-divergentes.

a. Planta alte caulescens; folia late oblanceolata; spicae pedunculus brevis. Juan Fernandez . . . . . 34. *P. Fernandezia.*

b. Planta altius caulescens; radix primaria bene evoluta; folia latissima, glabra. 39. *P. rupicola.*

c. Rhizoma vel caudex plerumque brevis; radix primaria parum evoluta vel demum 0.

1. Foliorum nervi in rhizomate persistentes, fibrarum longarum rigidarum instar a rhizomate patentes.

§ Folia rugosa, crassa; planta parva. Hawaii . . . . . 37. *P. Grayana.*

§§ Folia tenuiora, haud rugosa; planta major. Hawaii 38. *P. glabrifolia* var. *fibrillosa.*

2. Foliorum nervi cum folio decidui.

§ Ovula 3 vel plura.

+ Folia glabra vel parce pilosa.

° Bractea $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ calycis aequans, carina perlata; caulescens. St. Helena . . . . . 40. *P. robusta.*

°° Bractea calycem aequans.

* Folia anguste petiolatim angustata, subtus breviter pilosa. Hawaii . . . . . 41. *P. hawaiiensis.*

** Folia latius petiolatim angustata, vel basi breviter angustata.

′ Folia angusta, inferne late sensim parum angustata, crassa, rigida, nervis impressis. Hawaii . . 42. *P. Hillebrandii.*

″ Folia petiolatim angustata vel basi breviter angustata.

: Nervi vix conspicui; sepala superne angustata; spica laxa; planta sicca nigrescens. Hawaii . 43. *P. melanochrous.*

:: Nervi prominentes (in var. *fibrillosa* supra commemorata persistentes); sepala apice rotundata; spica superne densior 38. *P. glabrifolia.*

++ Folia indumento denso obtecta.

° Folia magna in petiolum latum, plicatum angustata, petiolo basi in vaginam longam, perlatam dilatato; folia supra glabra. Hawaii 44. *P. pachyphylla.*

°° Folia late rotundato-elliptica, basi breviter angustata, juniora supra et subtus indumento densissimo obtecta . . . 45. *P. Krajinai.*

§§ Ovula 2.

+ Folia anguste elliptica usque obovata. Insula Auckland 46. *P. aucklandica.*

---

[1]) Auf den Hawaii-Inseln sind verbreitet *P. princeps* mit einigen Varietäten und der Formenkreis von *P. pachyphylla* und verwandten Arten. Im allgemeinen sind die Formen von *P. princeps* durch ihren hohen Stamm und die Nervatur leicht kenntlich, bei einzelnen Formen ist die Unterscheidung von *P. pachyphylla* und Verwandten schwieriger, besonders wenn *P. princeps* in jüngerem Stadium blüht. *P. princeps* ist noch durch folgende Merkmale gegenüber *P. pachyphylla* und Verwandten charakterisiert: Blätter kahl oder nur schwach behaart, niemals lange Wolle; keine Wolle am Grunde der Blüten; Kelchblätter mehr verschmälert; Zipfel der Korolle schmaler, länger verschmälert, 2 mm lang; Samenanlagen wenige. Wawra unterscheidet *P. princeps* und *P. pachyphylla* (worunter er alle anderen Arten begreift) auch durch die Form der Samen, was ich bei dem Mangel an gut entwickelten Samen nicht nachprüfen kann: *P. princeps*: Samen schmallänglich, pechschwarz, sehr klebrig. *P. pachyphylla*: Samen breit oval, gelbbraun. Ferner soll bei *P. princeps* die Kapsel tiefer geschnitten sein.

++ Folia lineari-lanceolata vel lanceolata.

° Folia crassa; spica laxa; bractea 2,5 mm longa; sepala 3 mm longa. Africa australis . . . . . 47. *P. remota.*

°° Folia membranacea; spica densiuscula; bractea 3—3,5 mm longa; sepala 3 mm longa. Brasilia austr. et Uruguay . 48. *P. Dielsiana.*

°°° Folia papyracea; spica perlaxa; bractea 1—2 mm longa; sepala 2—2,5 mm longa. America septentr. . . . . 49. *P. sparsiflora.*

d. Radix primaria bene evoluta. Caudex brevis.

1. Folia tenuiter coriacea; spica laxa; semina obscure rubro-brunnea usque nigricantia, 2—3 mm longa. America septentr. . . . . 50. *P. eriopoda.*

2. Folia papyracea; spica brevis, densiuscula; semina laetius vel obscurius olivaceo-brunnea, 1,5—2 mm longa. America septentr. . . 51. *P. Tweedii.*

Spec. incertae: 52. *P. muscicola.*
53. *P. shastensis.*

26. **P. palmata** Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VI. (1862) 19, VII. (1864) 213; Engler, Hochgebirgsfl. Trop. Afr. (1892) 395, Pflanzenwelt Ost-Afrik. C. (1895) 374; Baker in Fl. Trop. Afr. V. (1900) 504; Thonner, Blütenpfl. Afrikas (1908) T. 143. — *P. Kerstenii* Aschers. in Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde 20. X. 1868, p. 23. — *P. palmata* Hochst. (sic!) var. *Kerstenii* Aschers. l. c. 19. III. 1872, p. 38. — *P. palmata* Hook. fil. var. *Kerstenii* Aschers. in von der Decken, Reisen III. 3, Botanik (1879) 74, T. IV. — Mediocris; perennis rhizomate brevi. Folia satis numerosa dense rosulata, lamina sicca membranaceo-papyracea, satis fragilis, late ovato-cordata usque orbiculari-cordata, lobis compluribus magnis rotundatis palmatilobata, 5—10 cm longa, 4—9 cm lata, junior ± copiose villis brevibus inspersa, imprimis subtus ad nervos villosula, demum ± glabrescens, petiolus a lamina bene discretus, satis angustus, planus, apice breviter dilatatus, basi anguste vaginatim dilatatus, parce villosus vel et densius villosus, longitudine valde varians, 4—6 cm vel et usque 22—24 cm longus. Inflorescentiae complures, spicae pedunculus ± erectus vel adscendens, foliis circ. aequilongus, sulcato-striatus, fere glabrescens vel villis parce inspersus, infra spicam densius longe villosus; spica breviuscula, 5—10 cm longa, densa vel densiuscula vel et laxiuscula, demum basi laxa. Bractea ¾ calycis aequans, 3—3,5 mm longa, late insidens, parum concava, ovata, obtusa, margine superne parum erosula, glabra, carina angusta, obscura, haud omnino percurrente, bractea supra carinam anguste membranacea, laminae laterales latae albido-membranaceae. Sepala 3 mm longa, supra carinam angustam membranaceo-acutiuscula, antica obovata, postica concava, rotundato-elliptica, laminis lateralibus albido-membranaceis. Corollae tubus calycem aequans, lobi ovati, parum acutiusculi, nervo vix conspicuo. Ovula 2—5; capsula calycem superans, ellipsoidea; semina ambitu anguste vel latius elliptica vel et (imprimis in capsula semina plura fovente) angulata, ad 2,5 mm longa, opaca vel parum nitidula, laete brunnea vel obscurius fulvo-brunnea vel et olivacea, parum reticulato-impresso-punctulata, facie hili subplana vel parum concavata.

Mit kurzem, senkrechtem oder ± horizontalem Rhizom mit vielen starken und langen Fadenwurzeln perennierend; auch junge, schwache Exemplare können schon blühen. Die Blätter sind oft ziemlich zahlreich dicht rosettig gedrängt, ihre Nervatur entspricht der Buchtung des Randes, die Hauptnerven gehen von der Basis aus handförmig auseinander. Der Griffel ragt nur kurz aus der Röhre hervor, er ist im oberen Teil sehr kurz papillös; die Staubblätter ragen etwas weiter hervor, die 1—1,25 mm lange Anthere hat ziemlich schmale Theken, die am Grunde spitz zulaufen und vom Grunde bis über die Mitte hinaus getrennt sind, so daß das Filament etwas oberhalb der Mitte entspringt, das Konnektivspitzchen ist kurz dreieckig. Die Zahl der Samenanlagen wechselt, meist sind drei vorhanden, öfters aber auch nur zwei, seltener vier bis fünf; sie können sich alle zu Samen entwickeln oder einzelne abortieren; die Zahl wechselt auch am gleichen Exemplar.

Trop. Afrika: Verbreitet in Gebirgen von West- und Ostafrika. Fernando Po, Clarence Peak (Mann; Typus, non vidi); Großer Kamerun-Berg, bei Mannsquelle, lichte *Hypericum*-Gehölze, in Lava-Rinne, etwas feucht, etwa 2200 m ü. M. (Mildbraed

n. 3414 — blühend im Juni 1908), desgl. (Preuss n. 747 — fruchtend im Februar 1891); N.W. Kameruner Hochland, Bare, 1800 m ü. M. (Schäfer n. 108 — blühend im Dezember 1910); Vulkan-Gebiet am Kiwu-See: Kirunga-Vulkan (Ninagongo), Urwald, 2500 m ü. M. (Graf Goetzen n. 94 — blühend im Juni 1894); Sabyino-Kahinga-Sattel, Bambuswald, Wegränder, etwa 2500 m ü. M. (Mildbraed n. 1674 — blühend und fruchtend im November 1907; überall in den Randbergen gemein!); Rugege-Wald, östl. Kiwu-See, sekundäre *Pteridium*-Formation nö des Waldes, an feuchten Stellen, auch im Walde an Wegen häufig (Mildbraed n. 742 — blühend und fruchtend im August 1907); Nord-Nyassaland, Kyimbila, bei einem Eingeborenen als Medizin angepflanzt, 1350 m ü. M. (Stolz n. 928 — fruchtend im Oktober 1911); Rungwe-Stock, südliche Abhänge, Bambuszone bei 2500 m ü. M. (Goetze n. 1160 — blühend und fruchtend im August 1899); Massai-Hochland, Abori (Fischer n. 512); Urwald am Meru über Aruscha, 2400 m ü. M. (Uhlig n. 677 — November 1901); Kilimandscharo, 2100—2800 m ü. M. (Kersten), desgl. Gürtelwald, 2700 m (Endlich n. 672 — blühend im Oktober 1909), desgl. Bachufer im unteren und oberen Gürtelwald, 2000—2600 m ü. M., sehr häufig (Engler n. 1739 — blühend und fruchtend im Oktober 1902), Landschaft Marangu, 2440 m ü. M., obere Urwaldgrenze, am Ruassi-Bach (Volkens n. 810 — blühend im September 1893); Schoa- und Galla-Hochland, Sidamo Arbe (Exp. Baron von Erlanger n. 1854 — blühend und fruchtend im Februar 1901); Abessinien, Dewra Tabor, 3000 m ü. M. (Schimper n. 1233 — blühend und fruchtend im September 1863).

27. **P. Fischeri** Engler in Englers Bot. Jahrb. XIX, Beibl. Nr. 47. (1894) 48 p. p., Pflanzenwelt O.-Afr. C. (1895) 374 p. p.; Baker in Fl. Trop. Afr. V. (1900) 504 p. p.[1]) — Rhizoma crassum, elongatum, apice foliis rosulatim congestis praeditum. Folia sicca tenuiter papyracea, satis flexibilia, late usque rotundato-ovata, basi late rotundata usque leviter cordata, apice brevissime obtusiuscule apiculata, petiolo excluso 9—14 cm longa, 6—11 cm lata, margine parum undulata vel undulato-dentata vel undulato-crenulata vel et inferne parum irregulariter crenato-lobulata, glabra vel supra parce villis tenuibus inspersa et subtus imprimis ad nervos villis longis tenuibus flavidulis laxe fere arachnoideo-pilosa, nervis 6—7, lateralibus a basi arcuatim adscendentibus, petiolus a lamina bene discretus, 15—16 cm longus, plicatus, basi longe vaginatim dilatatus, ubique vel margine tantum villis longis flavescentibus ± longis floccoso-pilosus. Pedunculus spicae ± erectus, sulcato-striatus, ad 30—40 cm longus, cum rhachi spicae aeque ac petiolus pilosus, junior infra spicam usque tomentosus; spica junior densa, dein laxa vel usque ad apicem valde laxa, ad 20 cm longa. Bractea ovata, 2,5—2,75 mm longa, crasse carinata. Sepala ad 3 mm longa, postica elliptica vel elliptico-ovata, late carinata; sepala antica anguste elliptica. Lobi corollae ovati vel anguste ovati, 1,5 mm longi, bene nervati. Ovula 2.

Jüngere Exemplare besitzen ein aufrechtes, von Blattresten umhülltes Rhizom mit vielen starken Fadenwurzeln, die das Rhizom beim Weiterwachsen durch Kontraktion herabziehen; dieses kann eine sehr große Länge erreichen (an den Exempl. bis zu 30 cm), bleibt aber, ständig am Ende weiterwachsend, unverzweigt; die Scheidenreste und die Wollbehaarung des Blattgrundes verwittern schließlich, so daß das Rhizom nackt, holzig wird, bis daumenstark; am Ende trägt es eine Anzahl rosettenartig gedrängter, mit den Scheidenbasen der Stiele übereinanderfallender Blätter.

Trop. Ost-Afrika, Kilimandscharo: Am Mawenzi, 2700 m ü. M., an Bachufern in Schluchten in dieser Höhe häufig (Volkens n. 948 — September 1893; Typus!). Bachufer im Höhenwald, 2800 m ü. M. (Engler n. 1795 — Oktober 1902); Gürtelwald, 2500 m ü. M., Weg zur Kibo-Moschi-Seite (Endlich n. 673 — Oktober 1909); Urwald über Moschi, am Mue-Bach, 2800 m ü. M. (Uhlig n. 135 — Oktober 1901); oberer Waldrand, 3000 m ü. M. (Schlieben n. 4901 — blühend im März 1934). — Fig. 11.

f. *supina* Pilger nova f. — Rhizoma validum ± repens vel adscendens, folia minora, ovata, margine irregulariter dentato-crenata, glabra, 4—7 cm longa, 2,5—4,5 mm lata,

[1]) Die Englersche Art *P. Fischeri* ist ein Mixtum. Das von ihm aufgeführte Exemplar Fischer n. 512 von Abori, Massai-Hochland, gehört zu *P. palmata*; dagegen ist das andere Exemplar Volkens n. 948 eine gute Art, für die der Name *P. Fischeri* beibehalten werden kann.

Fig. 11. *Plantago Fischeri* Engler. — Original.

petiolus brevis, ad 5 cm longus, ± villosus. Spicae pedunculus tenuis, 10—15 cm longus, spica valde laxa ad 15 cm longa.

Kilimandscharo: Schlucht des Kitorovi-Baches über Mku, 2900 m ü. M. (Volkens n. 1901 — Februar 1894.)

28. **P. tanalensis** Baker in Kew Bull. (1897) 276. — Planta minor vel mediocris; rhizoma breve, radicellis validis. Folia usque satis numerosa rosulata, tenuia, sicca satis fragilia, ovata vel late ovata, superne late rotundato-angustata vel late cuneato-angustata, inferne late rotundato-cuneatim in petiolum angustata vel et late rotundata et a petiolo bene discreta (lamina 2,5—6 cm longa, 1,5—4 cm lata, petiolo perbrevi vel ad 7 cm longo), margine undulata, basin versus hic illic obtuse grosse dentiformi-incisa, brevissime villosula, petiolus basi satis anguste vaginatim dilatatus. Inflorescentiae paucae, spicae pedunculus adscendens, arcuatus vel rectus, folia superans, striatus, villosulus, ad 15 cm longus; spica junior brevis, densa praeter basin laxam, demum valde laxa, ad 20 cm longa. Bractea ½ tantum calycis aequans, rotundata vel ovata, 1,5 mm longa, margine pilis nonnullis brevibus ciliolata, carina superne incrassata, laminis lateralibus angustiore. Sepala 2 mm longa, postica rotundata, carina satis angusta haud percurrente, laminis lateralibus tenuiter membranaceis; sepala antica late elliptica, margine superne parum erosula vel ciliolata. Corollae tubus brevis, lobi anguste ovati, 1 mm longi, obtusiusculi, nervo parum conspicuo. Capsula (sec. specim. Viguier et Humbert) rotundato-conico-attenuata, calycem ad ejus longitudinem superans; semina ambitu lanceolato-ovata, 2 mm parum superantia, obscure olivacea, nitidula, parum rugulosa, dorso satis convexa, facie hili parum concava.

Zentral-Madagaskar: Antety-Berg oberhalb Ambositra (Forsyth Major n. 633 — Dezember 1894; Cotypus!); zwischen Itandraka und Ambohimitombo (Tanala) (Forsyth Major n. 708 — Dezember 1894); Betsileo, Ambodinamboarina, auf steilen Hügeln (Hildebrandt n. 3906 — blühend im Februar 1881); Prov. Tananarivo, Distr. Manjakandriana, ca. 1200 m ü. M. (Viguier u. Humbert n. 1205 — 1912; Herb. Paris).

29. **P. rapensis** F. Brown, Flora Southeast. Polynesia III, in Bernice P. Bishop Museum Bull. 130. (1935) 281, Fig. 44. — Mediocris, rhizoma breve crassum, demum 2—4 cm longum, simplex vel non raro rosulam parvam lateralem procreans, vaginarum reliquiis membranaceis nitentibus obtectum, lana longa fulva intertexta inter vaginas conspicua, vel rhizoma demum basi nudum, cortice rugoso; radix satis crassa in specim. adultis ± emortua, radicellis crassis. Folia pauca rosulata, lamina a petiolo bene discreta, coriacea, rotundato-ovata, basi cordata vel rotundato-cordata, apice rotundata vel apice ipso breviter obtuse producta, 5—10 cm longa, 4—10 cm lata (in rosulis parvis lateralibus et minor), margine parum undulata vel denticulis perbrevibus valde obtusis instructa, junior satis copiose villis brevibus, latis, in tuberculis sitis inspersa, demum ± glabrescens vel et junior glabrescens, nervis 5—7, lateralibus inferioribus valde arcuatim, superioribus minus arcuatim adscendentibus, supra vix notatis, subtus latiuscule prominulis, petiolus satis angustus, rigidus, ad basin laminae parum dilatatus (3—)4—12 cm longus, basi late vaginatim dilatatus, vagina inferne membranacea. Inflorescentiae paucae, inevolutae vel plane defloratae tantum notae; pedunculus 5—9 cm longus, spica demum parum laxa 6 ad 11 cm longa. Flos junior: Bractea anguste ovato-elliptica, fere plana, 3,25 mm longa, superne villosulo-ciliata, carina in sicco nigricante lata, ambitu late lanceolata, medio incrassata, in laminas laterales transeunte. Sepala late usque rotundato-ovata, 2,25—3 mm longa, carina lata. Corolla inevoluta tantum nota. Ovula, capsula?

Austral-Inseln des Stillen Ozeans: Insel Rapa (Quayle n. 351 — 1922, Typus, non v.); Rapa, Pukutaketake-Berg, Felsgründe, 360 m ü. M. (Fosberg, Herb. Bernice P. Bishop Museum n. 11 625 — Juli 1934); desgl., nahe dem Gipfel, Basaltspalten (St. John and Maireau, Herb. Bishop Museum n. 15 441 — Juli 1934); Rapa, Gipfel des Pukunia, Felsspalten, 408 m ü. M. (Fosberg, Herb. Bishop Museum n. 11 430 — Juli 1934); Rapa, Mangaroa, Felsspalten bei 430 m ü. M. (Fosberg, Herb. Bishop Museum n. 11 587 — Juli 1934).

Obwohl die Kapseln und Samen nicht bekannt sind, läßt sich die Art wohl mit Sicherheit der Sektion *Palaeopsyllium* zurechnen; sie ähnelt habituell *P. tanalensis* Baker von Madagaskar.

30. **P. laxiflora** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 699 n. 22. — *P. leptostachya* E. Meyer, Zwei pflanzengeogr. Docum. (1843) 47, nomen! — *P. leptostachys* Decne. l. c. 720 n. 132 [non *P. leptostachys* Hook. fil. = *P. tasmanica*, nec *P. leptostachys* Ledeb. = *P. depressa*]. — Verosim. annua, acaulis, radix? Folia ± erecta, firme papyracea usque tenuiter coriacea, lanceolato-elliptica vel elliptica vel ovato-lanceolata, superne brevius vel longius cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne cuneato-arcuatim vel et longius cuneatim in petiolum transeuntia, 5—15 cm longa, 2—4,5 cm lata, valde irregulariter dentata vel grosse dentata, parce villis brevibus inspersa vel glabrescentia, nervis 5 supra parum distinctis, subtus latiusculis, conspicuis, petiolus lamina brevior. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus folia superans, 9 cm usque nonnunquam 35 cm altus, erectus, angulato-compressus, cum spicae rhachi villis longioribus canescentibus inspersus; spica angusta 12—30 cm longa, usque ad apicem perlaxa vel et superne densior. Bractea a calyce parum distans, $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ calycis aequans, elliptico-triquetra, 2 mm vel parum ultra longa, parum ciliolata, carina valida, angusta, laminis lateralibus tenuibus. Sepala 2,75 mm longa, supra carinae apicem margine membranaceo angustissimo instructa, antica angustiora elliptica, parum angustata, carina laminis lateralibus angustiore; sepala postica latiora rotundato-ovata, superne minutissime ciliolulata, carina valida satis angusta. Corollae lobi rotundati vel ovato-rotundati, brevissime obtusiuscule apiculati, vel ovati, distincte angustati, 1,25—1,5 mm longi, nervo parum conspicuo. Antherae 2,5 mm longae, apiculo anguste triquetro. Ovula 2—3. Capsula conico-attenuata, apice subtruncata, bene evoluta calycem ejus longitudine superans, infra medium circumscissa; semina ambitu irregulariter anguste elliptica, nigricanti-brunnea, ad 3 mm longa, dorso parum convexa, facie hili parum concava, anguste marginata.

Pflanze von mittlerer Größe, wohl einjährig, ohne Rhizomentwicklung. Die Zähnung des Blattrandes ist sehr verschieden ausgeprägt, es können wenige starke, unregelmäßige, nach aufwärts gerichtete Zähne vorhanden sein, oder es wechselt schwache Zähnelung mit einzelnen stärkeren zackigen Zähnen ab oder der ganze Rand ist nur unregelmäßig schwach gezähnt. Die Ähre kann bis zur Spitze hinauf sehr locker sein, wobei besonders im unteren Teil Einzelblüten oder kleine Gruppen von 2—3 Blüten durch längere Zwischenräume getrennt sind, oder sie ist (auch im älteren Stadium) nach oben zu dichter, nach unten zu sehr locker. An einzelnen Exemplaren sind stets, soweit untersucht, zwei Samenanlagen und Samen vorhanden, an anderen 3 oder auch 2.

N.O.- und O.-Kapland: Blesbokvlakte, in Sumpf (Drège n. 3379; Typus von *P. leptostachya*); auf Hügeln bei Umtata (Schlechter n. 6353 — 1895). Ferner von Südafrika ohne nähere Angaben: Ecklon et Zeyher s. n., Drège n. 4712.

31. **P. longissima** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 720 n. 130 sens. lat.; Cooke in Fl. Capens. V. 1. (1910) 390. — Magnitudine varians; rhizoma obliquum, validum. Folia ovato-elliptica usque ovata, inferne in petiolum plerumque longiorem sensim angustata. Pedunculus spicae validus, spica angusta, plerumque ± densa. Bractea brevis. Sepala postica ovato-elliptica usque rotundato-elliptica; sepala antica lanceolato-ovata usque elliptica. Lobi corollae ovati. Ovula 2.

a. var. **typica** Pilger nova var. — *P. longissima* Decne. l. c. sens. strict. — *P. capensis β. longissima* E. Mey. exsicc. Drège sec. Decne. l. c. — Planta maxima, rhizomate obliquo crasso, ad basin foliorum longe brunnea-lanato, radicellis filiformibus multis pro rata crassis. Folia pauca rosulata, maxima, 40—60 cm longa, sicca aeque ac inflorescentiae brunnea vel nigricantia, membranaceo-papyracea vel papyracea, fragilia, ovato-elliptica, superne ± late cuneatim angustata, inferne sensim anguste cuneatim in petiolum transeuntia, glabra, margine irregulariter parce undulato-denticulata, nervis 9 supra vix conspicuis, subtus satis prominentibus, venulis reticulatis conspicuis, petiolus saepe longus, latus, crasse nervatus, inferne ± plicatus, basin versus anguste longe vaginatim dilatatus. Inflorescentiae altae validae; pedunculus 50—70 cm longus, striatus, inferne glaber, superne villis inspersus; spica ad 60 cm longa, angusta, laxiuscula, basi laxa, rhachis ad basin bractearum fasciculis parvis villorum instructa. Bractea brevis calycem medium aequans,

parum ultra 2 mm longa, triquetro-ovata, nonnunquam margine superiore minute parce ciliolata, carina angusta, crassa, laminis lateralibus tenuiter membranaceis. Sepala 3 mm longa, postica ovato-elliptica, parum angustata, glabra, carina nigricante satis angusta, percurrente; sepala antica lanceolato-ovata vel ad formam posticorum accedentia, parum inaequilatera, carina laminae laterali angustiori circ. aequilata. Lobi corollae circ. ovati, acutiusculi vel obtusiusculi, 1,5 mm longi, nervo angusto conspicuo. Capsula satis angusta, conico-attenuata, apice ipso anguste truncato-obtusa, pars inferior ½ superioris longa; semina in specim. haud bene evoluta.

S.O.-Kapland: Zwischen Umtata und Umsamwubo (Drège n. 4711, Typus); Alexandra County, Ifafa, an sumpfigen Orten im Röhricht, auch im fließenden Wasser zwischen Steinen, 800 m ü. M. (Rudatis n. 1823 — 1912).

b. var. **Burkei** Pilger nova var. — *P. Burchelii* Decne. l. c. 720, n. 131[1]). — Folia elliptica usque ovato-elliptica, superne ± late arcuato-cuneatim angustata, inferne sensim cuneatim in petiolum transeuntia, raro inferne magis rotundata et brevius in petiolum angustata (lamina (10—)15—20 cm longa, (4—)6—6,5 cm lata, petiolo (5—)10—18 cm longo), integra vel raro denticulis distantibus obtusiusculis instructa, villis brevibus inspersa, ad nervos subtus ± densius villosa, vel et ubique fere glabrescentia, nervis 5. Inflorescentiae satis validae; spicae pedunculus folia ± superans, ad 30 cm longus, sulcato-striatus, spica laxiuscula vel superne densior, ad 20 cm longa. Bractea et sepala margine superiore ciliolata; bractea $^2/_3$ calycis aequans, circ. elliptica, 2 mm longa. Sepala 2,5—2,75 mm longa, latiora ovato-elliptica vel ovato-rotundata. Lobi corollae ovati, parum ultra 1 mm longi. Stilus et stamina parum exserta; anthera 1,5 mm longa, apiculo parvo, triquetro-acutiusculo. Capsula ellipsoidea, circ. medio circumscissa, ad 4 mm longa; semina 2,5 mm longa, dorso parum convexa, minute punctulata, facie hili parum concava.

S.O.-Kapland: Pondoland, überall auf bebautem Grund, an Wegrändern (Bachmann n. 1298, 1299 — 1887—1888); Alexandra County, Illutankungu, etwa 1100 m ü. M., an sonnigen, trockenen, kurzbegrasten Abhängen (Rudatis n. 1783 — 1912). Cooke gibt an: Kalahari-Region, Mooi River (Burke), Magalies River bei Pretoria (Burke).

f. *minor* Pilger nova f. — Minor; folia glabrescentia, lanceolato-ovata, inferne brevius in petiolum brevem angustata (lamina 6—7 cm longa, ad 2,5 cm lata, petiolo 2—2,5 cm longo). Spicae pedunculus ad 11 cm longus.

Pondoland: Triften, an Wegen (Bachmann n. 1297 — 1888).

c. var. **densiuscula** Pilger nova var. — Mediocris; folia ovata, late cuneatim in petiolum angustata (lamina 8—10 cm longa, 3,5—4,5 cm lata, petiolo 8—10 cm longo), glabra, irregulariter parce obtusiuscule dentata. Spicae pedunculus folia superans, 30 cm longus, spica angusta, densa, basi tantum laxiuscula, 30 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans. Sepala latiora late usque rotundato-ovata, superne minutissime ciliolata, membranaceo-acutiuscula, carina haud omnino percurrente. Capsula anguste ellipsoidea, apice parum truncata.

Transvaal: Bei der Stadt Lydenburg (Wilms n. 1247 — 1888).

32. **P. cordata** Lam. Illustr. Genr. I. (1791) 338; Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 369; Pursh, Fl. Amer. Sept. I. (1814) 98; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 114; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 12, n. 12; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 698, n. 18; Asa Gray, Synopt. Fl. North Amer. II. 1. (1878) 389; A. M. Cunningham in Proc. Indiana Acad. Sc. 1896. (1897) 194; Small, Fl. Southeast. Un. St. (1903) 1101, Man. Southeast. Fl. (1933) 1247; Britton and Brown, Ill. Fl. North. Un. St. Sec. Ed. III. (1913) 247. — *P. kentukensis* Michx. Fl. Bor. Amer. (1803) 94. — *P. canadensis* Hort. Paris. ex Lam. l. c.; Michx. l. c. — *P. multiplinervia* Steud. in Flora XXXII. (1849) 410 [Riehl n. 161]. — Rhizoma breve carnosum, nonnunquam et parum elongatum in radicem crassiorem indivisam vel et pluries partitam transiens. Folia pauca rosulata, lamina sicca nigrescens,

[1]) Cooke l. c. vereinigt die Art von Decaisne mit *P. longissima*. Er bemerkt: It was founded on the specimens collected by Burke (not Burchell) ... Decaisne misread the name Burke.

tenuis, fragilis, ovato-cordata, superne rotundato-cuneatim angustata vel anguste ovato-cordata vel et elliptica (parum longius in petiolum transiens), 6—11 cm longa, 4,5—7 cm lata, glabra, margine irregulariter parum undulata, pedunculus bene discretus, planus, inferne medio plicatus, in foliis majoribus 10—13 cm longus. Spicae pedunculus siccus applanatus, latiusculus, glaber, erectus vel parum arcuatus, 15—20 cm longus; spica 7 ad 12 cm longa, laxa, imprimis inferne floribus distinctis. Bractea calycem fere aequans, 2,5—3 mm longa, latissime rotundata, late insidens, parum concava, carina valde dilatata parum incrassata, nervis compluribus angustis conspicuis instructa, quam laminae laterales angustae membranaceae latiore. Sepala 3—3,5 mm longa, late elliptica usque fere rotundato-elliptica, parum superne angustata, carina lata, laminis lateralibus circiter aequilata, nervo mediano angusto, superne parum incrassato in carina conspicuo. Corollae tubus calycem aequans, lobi reflexi, ovati, obtusi, 1,5 mm longi, nervo parum conspicuo. Antherae filamento pertenui prominentes, 2,5—2,75 mm longae. Ovula 2—4 (rarissime et 5). Capsula ovoideo-ellipsoidea, bene evoluta (sec. cl. Gray et Cunningham) calycem ejus longitudine superans; semina laete brunnea, opaca, ambitu anguste elliptica.

Die unteren Blätter in der Rosette sind kleiner als die oberen, sie nehmen an Größe allmählich zu; Blattspreite an einem Exemplar bis 22:15,5 cm[1]); 7—9 Hauptnerven treten unterseits schmal hervor, die beiden dem Mittelnerv anliegenden Seitennerven verlaufen bis etwa zu $^1/_3$ der Spreitenfläche parallel zum Mittelnerv in schmalem Abstande und wenden sich erst dann in spitzem Winkel etwas seitlich. Ähre besonders nach unten zu locker, wobei die Blüten einzeln oder in wenigblütigen kleinen Gruppen voneinander getrennt sind. An manchen Exemplaren sind in dem Ovar überall 2 Samenanlagen vorhanden, an anderen 4, von denen sich meist nur 3 weiter entwickeln, einmal wurden 5 Samenanlagen konstatiert.

N.-Amerika (Kinn). Missouri, St. Louis, in kleinen Bächen (Engelmann — 1836 und 1839); Missouri (Riehl n. 161 — blühend im April 1838; Geyer — blühend im April 1842). [Nach den Floren in Sümpfen, an Flußbänken von Ontario bis New York, dann Minnesota, Missouri, Louisiana, Alabama. Svenson (Torreya XXXV. [1935] 118) beschreibt das reiche Vorkommen im Mündungsgebiet des Hudson, wo die Pflanzen an Felsen wachsend teilweise bei Hochwasser untergetaucht sind.]

33. **P. Cornuti** Gouan, Illustr. et Observ. Bot. (1773) 6; De Cand. Fl. Franç. Suppl. (1815) 376; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 113; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 597 (excl. syn. *P. limosa* Kit.); Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 152; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 13, n. 18; Godron in Grenier et Godron, Fl. de France II. (1850) 720; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 698, n. 19; Schlechtend.-Hallier, Flora von Deutschl. 5. Aufl., XX. 15, T. 2006; Marchesetti, Flora di Trieste (1896—97) 453; Pospichal, Fl. Oesterr. Küstenland. II. (1898) 670; Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. Anal. d'Italia III. (1903—1904) 94 et in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 233, XVIII. (1911) 325; Stojanoff und Stefanoff, Flora von Bulgarien, 2. Aufl. (1933) 947. — *P. major* sec. Scopoli, Fl. Carniol. ed. 2. (1772) 107; non *P. major* L. — *P. Gouani* Gmelin, Syst. Nat. (1791) 251. — *P. altissima* Lois. Fl. Gall. ed. I. (1806—07) 88. — *P. adriatica* Campana, Cat. hort. bot. Lyc. Ferrar. (1812) 22 (cf. Pollinius, Fl. Veronensis I. [1822] 164). — *P. exaltata* Hornemann, Hort. reg. bot. hafniensis I. (1813) 140. — *P. Tabernemontani* Baumg. Enum. Stirp. Transsilv. I. (1816) 89; Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 560. — *P. maxima* sec. Ruchinger, Fl. dei Lidi Veneti (1818) 45 (non *P. maxima* Ait.). — *P. asiatica* sec. Ledeb. Fl. Ross. III. (1846 bis 1851) 479 (non *P. asiatica* L.[2]). — *P. stylosa* Besser ex Decne. l. c. 699[3]). —

[1]) Dieses Exemplar (Amer. bor. — Kinn), von dem mir nur ein Blatt und 2 Blütenstände vorliegen, halte ich für eine Riesenform von *P. cordata*; die Blätter besitzen dieselbe Nervatur. Es ist bezeichnet als *P. macrophylla* sp. nov.

[2]) Ledebour zitiert: »*P. asiatica* Willd. Spec. pl. I. 642, R. et Sch. Syst. Veg. III. 113, Willd. herb. n. 2938 fol. 1 et 2.« Diese beiden Exemplare des Herb. Willdenow sind in der Tat *P. Cornuti*, die Beschreibung in Willd. Spec. Pl. I. (1798) 642 ist zweifelhaft. Willdenow gibt an: Habitat in China, Sibiria. — Über *P. asiatica* L. nach Ledeb. Fl. Altaica vgl. *P. depressa*.

[3]) Der Name wird wegen eines Exemplars im Herb. Paris gegeben: *Plantago stylosa* nobis. Ad littora Ponti Euxini septentr. 1831. Herb. W. Besser.

Fig. 12. *Plantago Cornuti* Gouan. 1 Braktee. 2 Kelchblatt. 3 Teil der Korollenröhre mit 2 Zipfeln. 4 Staubblatt. 5 Kapsel. 6 Same. — Original.

Sicca ± nigrescens, valida; rhizoma breve, crassum, ad circ. 4 cm longum, radicellis crassiusculis instructum, radix nulla. Folia sicca crassiuscula, coriaceo-papyracea vel coriacea, haud fragilia, ovato-ovalia, superne sensim ± longe cuneatim angustata, inferne breviter rotundato-cuneatim angustata nonnunquam basi subcordata, tum in petiolum plerumque longum angustum transeuntia, petiolo excluso 11—20 cm longa, 4—8,5 cm lata, vel folia angustiora, lanceolato-ovata, inferne longius cuneatim angustata, 3—3,5 cm lata, utraque superficie sicca irregulariter minute pustulata, glabra vel pilis brevibus adpressis in petiolo et nervis parcissime inspersa, integra vel parum undulata, nervis 5—7 angustis, petiolus 8—20 cm longus basi anguste triangulari-dilatatus, basi copiose lanosus (folia in specim. minoribus et 6—8 cm tantum longa, 2—3,5 cm lata, petiolo 3—7 cm longo). Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus validus, sulcato-striatus, glaber vel pilis brevibus adpressis parce inspersus, spica angusta imprimis basi laxa. Bractea ⅓ usque ½ calycis aequans, a calyce parum distans, late rotundato-ovata, obtusa, 1,5 mm longa, glabra vel margine superiore parce brevissime ciliolata, carina lata, nigricante. Sepala circ. aequalia, elliptica usque rotundato-elliptica, parum ultra 2 mm longa, glabra, carina lata, laminis lateralibus papyraceis circ. aequilata. Corollae tubus calycem vix excedens, lobi parum reflexi, breviter rotundato-ovati, breviter acutati, 1,25—1,5 mm longi, nervo conspicuo. Ovula 4; capsula ellipsoidea, ad 3,5 mm longa; semina satis tenuia, nigro-brunnea, ambitu elliptica vel ovato-elliptica, reticulato-punctata, 2—3 mm longa, facie hili vix concava. — Fig. 12.

Die Blüte ist ausgeprägt protogynisch; der Griffel ragt bis etwa 5 mm (etwas länger als die Filamente) aus der Röhre hervor; die Antheren sind 2 mm lang, mit kleinem, dreieckigem Konnektivspitzchen.

Name nach Cornut, Arzt in Paris um 1600.

Auf feuchten, salzhaltigen Standorten; ursprünglich beschrieben von Lattes bei Montpellier. Süd-Frankreich: von Aigues Mortes bis Agde. Küstenland der nördlichen Adria: An feuchten Strandplätzen, Lagunen, Kanälen; Salinen von Pirano (E. Hackel — 1872); bei Zante (Pichler; Fl. exsicc. austr. hung. n. 1435; Tommasini n. 1552); Triest; Aquilegia; Gebiet von Padua, Po-Mündung, Ferrara und Ravenna. Transsylvanien: Salzwiesen bei Koncza (J. v. Csató; Fl. exsicc. austr. hung. n. 1435 I); Torda (Barth — 1877); Distr. Cluj, Salzwiesen bei Someşeni, 340 m ü. M. (Prodan et Peterfi, Fl. Roman. exs. n. 1348 — blühend bis fruchtend im August 1921). Bulgarien: Varna (Bornmüller — 1886). Donaudelta: Salzwiesen bei Kara-Orman (Gebr. Sintenis n. 839 — 1874).

Schur l. c. gibt von *P. Tabernemontani* 3 Formen an, die in obiger Beschreibung von *P. Cornuti* enthalten sind: a. *magna*, b. *parva*, c. *alismaefolia* (Humilior. Foliis longissime petiolatis oblongis, a medio utrinque attenuatis); Béguinot l. c. bemerkt zu b und c: Ambedue le varietà crescono col typo nelle stazioni più salate e dove quindi la concentrazione delle soluzioni e più elevata ed ad esso insensibilmente si collegano.

Bemerkenswerter ist die Varietät von Süd-Rußland und Zentral-Asien:

var. **pilosa** Pilger nova var. — Petiolus pilosulus usque villosulus, lamina folii imprimis ad nervos, pedunculus ± pilosulus.

Süd-Rußland: An der unteren Wolga (Becker); Sarepta (Becker — 1883); Novotscherkassk, auf feuchtem salzigen Standort (Herb. Fl. Tanait. J. Novopokrovskij n. 133; leg. A. Jakuschow — 1911). Zentralasien: Songarei (Schrenk); Altai (Ehrenberg — 1829; Duhmberg n. 226 — 1881).

34. **P. fernandezia** Bertero ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 47 n. 10 [*P. fernandeziana* auct. plur.]; Steud. in Flora XXXII. (1849) 406; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 704 n. 52; Johow, Estud. Fl. Isl. Juan Fernandez (1896) 77, T. 8; Skottsberg, Stud. Veg. Juan-Fernandez-Inseln, in Kgl. Sv. Vetensk. Akad. Handl. LI. n. 9. (1914) 6, The Phan. of the Juan Fernandez Islands, in Nat. Hist. of Juan Fernandez and Easter Islands II. (1921) 171; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 30. — *Robinsonia*?

nervosa Phil. in Bot. Zeit. XIV. (1856) 645[1]). — Caulis elatus, lignosus, ad 1—2 m altus, crassitie digiti, indivisus, raro basi ramosus (sec. cl. Johow); folia ad apicem caulis approximata, caulis infra foliorum regionem dense reliquiis e basi infima foliorum formatis et lana grisea tectus, dein glabrescens et glaber, cortice griseo-brunneo, parum transversim ruguloso vel fisso tectus. Folia ad circ. 15 congesta, firma, coriacea, flexibilia, late oblanceolata, superne brevius angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim angustata (petiolo haud distincto), basi sensim iterum dilatata et late insidentia, vel ad formam lanceolatam vergentia, superne et inferne aequaliter longe angustata, 20—27 cm longa, 4—5 cm lata vel 14—16 cm longa et 1,8—2,5 cm lata, glabra, supra parum nitidula, angustissime hyalino-marginata, subintegra praeter denticulos 3—4 distantes infra apicem folii, nervis 7 usque ad basin folii separatis et distinctis, supra anguste parum prominulis, subtus latius prominulis, venis reticulatis supra vix conspicuis. Inflorescentiae paucae axillares; spicae pedunculus breviusculus, validus, ± arcuatus, 5—10 cm longus, striatus, inferne glaber, superne glabrescens vel parce pilis brevibus rigidulis inspersus; spica satis densa vel laxiuscula, 8 ad ultra 20 cm longa, rhachis ad basin florum ± longe villosa. Bractea ½ calycis vel calycem fere aequans, lanceolato-triquetra vel anguste triquetra, late insidens, superne longius angustata, apice membranacea, ad 5 mm longa, mediano angusto haud percurrente, bractea praeter medianum late colorata. Sepala 5 mm longa, antica late lanceolata, acutiuscula, mediano angusto, striis adjacentibus notato; sepala postica ± inaequilatera, circ. anguste elliptica vel lanceolato-ovata, angustata. Corollae tubus 4 mm longus; lobi triangulari-lanceolati, obtusiusculi, reflexi, 2,5—3 mm longi, nervo bene distincto. Ovula 2; semina mihi ignota.

Der Griffel ragt etwa 1 cm aus der Röhre hervor, er ist am Grunde glatt, dann locker kurz papillös, nach oben zu dichter wie zottig papillös. Die Antheren ragen bis zur Länge der Röhre aus dieser hervor; sie sind $2^1/_2$—3 mm lang, jung oval, später entleert breiter, am Grunde bis zu $^1/_4$ ihrer Länge eingeschnitten, mit stumpfen Enden der Theken, das Konnektivspitzchen ist stumpf, etwa $^1/_4$ so lang wie die Fächer. An einem Exemplar waren die Blüten der beiden vorhandenen Ähren oft weiblich; die mit kurzen Filamenten versehenen Staubblätter bleiben von den dauernd aufrechten Korollenzipfeln eingeschlossen, die Antheren sind groß, aber pollenlos, der Griffel ragt heraus, ist aber kürzer und steifer als an den normalen Blüten; dann kommen Übergänge zur normalen Form vor, indem die Antheren bei hochstehenden Korollenzipfeln etwas herauskommen und ± reichlich Pollen entwickeln. Die Fruchtknoten waren in diesem Stadium nicht besonders stark entwickelt (wie es bei der *Novorbis*-Gruppe der Fall ist!) und von der Röhre frei. Weiter entwickelte Kapseln und Samen der Art sind mir unbekannt.

Juan Fernandez: Felsen der höheren Berge (Bertero — April 1830, Herb. Paris); Masatierra, auf dem Nordabhang des Portezuelo de Villagra (Skottsberg — Dezember 1916). Der letztere Standort war lange Zeit der einzig bekannte der Art (Johow!). Skottsberg l. c. (1921) macht über das Vorkommen der seltenen Art folgende Angaben: »Masatierra: In the shrubberies along the high ridges in the centre of the island, rare. North face of Co Damajuana, 530 m, few specimens; the depression between this peak and Co Yunque, 580 m, rare; V. Colonial, C. Central, 570 m, very few plants; Portezuelo de Villagra, ca. 550 m, near the path in two places, perhaps twenty specimens altogether (fl. 3.—25. XII. 16, no. 7; only locality known before, Johow etc.), rock ledges on the perpendicular wall of Co Pirámide, ca. 575 m.«

35. **P. princeps** Cham. et Schlechtend. in Linnaea I. (1826) 167; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 704, n. 53; Wawra in Flora LVII. (1874) 562—567; Hillebrand, Flora Hawaiian Isl. (1888) 363; Rock in Amer. Journ. of Bot. VII. (1920) 198—204. — *P. Chamissoi* Wallr. ex Walpers in Nova Acta Nat. Cur. XIX. Suppl. I. (1843) 402. — *P. Fauriei* Léveillé in Fedde, Repert. Spec. Nov. X. (1911) 151[2]). — *P. Gaudichaudiana* Léveillé

[1]) Philippi hatte die Art nach sterilem Material aufgestellt und brachte sie in Cat. Pl. Vas. Chil. (1881) 176 selbst zu *P. fernandezia.*

[2]) Beschrieben nach jungen Pflanzen (Faurie n. 1078, Kauai, Hanapepe-Fall, 1909); vgl. auch Rock in Fedde, Repert. XIII. (1914) 359.

l. c.[1]). — Ad 2 m alta, caulem elatum superne reliquiis vaginarum et lana basali foliorum ± evoluta obtectum formans. Folia magna lanceolata usque elliptica vel obovato-lanceolata, membranacea usque coriacea, fasciculatim approximata, glabra vel pilosa, nervis 2 lateralibus mediano valde approximatis vel cum illo confluentibus. Inflorescentiae plerumque paucae; spicae pedunculus validus, spica laxa. Bractea triquetra vel triquetro-ovata. Sepala ovata. Stilus longe exsertus. Ovula 2—4. — Fig. 13 *B*, p. 90.

Hawaii-Inseln.

Dispositio varietatum.

A. Caulis elatus, lignosus.
  I. Folia dense congesta.
    a. Folia glabra.
      I. Caulis demum glaber . . . . . a. var. *elata*.
      II. Caulis lanatus . . . . . b. var. *Queleniana*.
    b. Folia pilosa . . . . . c. var. *hirtella*.
  II. Folia laxius disposita . . . . . d. var. *laxifolia*.
B. Plantae acaules . . . . . var. *acaulis*, var. *longibracteata*.
Varietas dubia . . . . . var. *anomala*.

a. var. **elata** Wawra l. c. 563. — *P. Queleniana* Barnéoud, Monogr. Plantag. (1842) 47 Var. A. — Caulis lignosus, ad 1,5 m altus, simplex vel parce ramosus, superne reliquiis vaginarum lanam parcam in axillis foventium indutus, vaginis demum ± dissolutis demum glaber. Folia ad 20—30 ad apicem caulis valde congesta vel parum laxius posita spatium nonnullorum cm occupantia, tenuiter coriacea et ± flexibilia vel et crassiora et sicca ± fragilia, lanceolata, superne sensim angustata et nonnunquam apice subcaudato-protracta, apice ipso obtusiuscula et parum incrassata, inferne sensim angustata, basi iterum sensim dilatata et late vaginatim insidentia, imprimis in plantis junioribus et ovato- vel elliptico-lanceolata et inferne brevius angustata et tum subpetiolata et basi triquetro-vaginatim dilatata, 10—20(—22) cm longa et 1—2,5 cm lata, nonnunquam in rosulis parvis lateralibus et 5 cm tantum longa et ad 1,5 cm lata, glabra, integra vel minute obtuse sparse denticulata, nervis 7, supra parum vel vix prominulis, subtus anguste imprimis inferne prominulis, nervis lateralibus mediano proximis inferne mediano valde approximatis vel cum eo conjunctis. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus 3—8 cm longus, validus, glaber vel villis paucis inspersus, inferne teres laevis, superne ± striatus; spica florens ± laxa, fasciculis paucifloris ± distinctis, ad 25 cm longa, rhachi ad basin florum parum villosula. Flores sicci nigricantes; bractea circ. ¾ calycis aequans, rigide membranacea, triquetro-lanceolata, acuta, 2,5 mm longa, margine ciliis nonnullis brevibus obsita, carina lata in laminas laterales angustas transeunte. Sepala 3—3,5 mm longa, antica parum concava, elliptica vel anguste ovato-elliptica, angustata et in apicem membranaceum breviter contracta, parum inaequilatera, carina lata, medio crassiuscule prominente in laminas laterales transeunte; sepala postica latiora late ovata, acutata. Corollae tubus calycem fere aequans, lobi ± reflexi, anguste ovati, longius angustati, apice ipso parum obtusiusculi, 2 mm longi, nervo bene conspicuo. Antherae exsertae ellipticae, 2 mm longae, apiculo parvo, truncato-obtuso; antherae saepe et omnino inclusae, lobi corollae tum ± erecti. Stilus longe exsertus; dissepimentum ovarii medio incrassatum, versus margines tenuius, superne in lobos 2 partitum, ovula parum infra medium affixa. Ovula plerumque 3(2+1) vel et 2 vel 4. Capsula calycem dimidio ejus longitudinis superans; pars superior 2,5 mm longa, conico-attenuata, apice rotundato-truncata; dissepimentum superne profunde bipartitum; semina [in specim. mihi visis vix bene evoluta] nigricantia,

[1]) Eine stammlose Form (ob jung?) von *P. princeps* (Faurie n. 1075, Maunakea, 1909). Rock l. c. führt die Art versehentlich als *P. hawaiiensis* Lévl. auf; ein solcher Name ist von Léveillé nicht veröffentlicht worden.

ambitu irregulariter elliptica vel magis angulata, 2—2,5 mm longa. Non modo plantae adultae elatae florentes, sed etiam juniores, rhizomate brevi instructae, spicas paucas, parum evolutas laxas procreantes [cf. *P. Fauriei*]; eodem modo plantae juniores, caule erecto 5—10 tantum alto et rosula foliorum minorum instructae, spicas nonnullas procreantes.

Hawaii-Inseln: Oahu, in montibus (A. v. Chamisso — 1816, Typus); Oahu und Kaliki auf Oahu (Hillebrand); Molokai (Hillebrand). [Hillebrand l. c. gibt an: Oahu, Kauai, Molokai, at altitudes of 2000—4000ft. Nat. name: Ale].

b. var. **Queleniana** (Gaudich.) Rock in Amer. Journ. Bot. VII. (1920) 199. — *P. Queleniana* Gaudich. Voyage de l'Uranie, Bot., 1826. (1830) 445, T. 50[1]); Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 47; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 700. — *P. Brongniartii* Barnéoud l. c. 35. — *P. Queleana* Hook. et Arn. Bot. Capt. Beechey's Voy. (1841) 93. — Caulis crassus, simplex, erectus, superne valde lana e basi foliorum indutus et etiam inferne laniger. Folia numerosa congesta, rigida, late lanceolata usque obovato-lanceolata, 10—17 cm longa, 2—4 cm lata, superne breviter angustata, fere subcaudato-acuminata, inferne in petiolum latum, brevem, basi vix dilatatum angustata, glabra, nervis juxta medianum haud cum illo confluentibus.

Hawaii-Inseln (Bennett n. 73); Oahu (Gaudichaud; Meyen; Hillebrand).

c. var. **hirtella** A. Gray in Proc. Amer. Acad. Arts and Sc. VI. (1866) 54; Hillebrand l. c. 364; Wawra l. c. 566 (incl. var. *denticulata* Hillebrand l. c. 364). — Caulis erectus ad fere metralis. Lana ad basin foliorum in parte superiore caulis e vaginis longe exserta, stuppacea, caulis vaginis demum destructis et delapsis lana rufa indutus. Folia satis tenuia usque rigida, coriacea, elliptico-lanceolata, petiolata, ad circ. 20 cm longa, integra vel parce remote denticulata, villis longis crispatis ± adpressis inspersa, subtus imprimis ad nervos, in petiolo densius longe villosa, juniora usque villoso-tomentosa, 7—9-nervia. Spicae pedunculus ad 25 cm longus, spica ad 40 cm longa. Bractea triquetro-ovata, 2,5 mm longa, margine ciliato-lacerulata; carina lata in sepalis a laminis lateralibus satis bene distincta. Lobi corollae lanceolati vel ovato-lanceolati, 2 mm longi.

Hawaii-Inseln [nach Gray: On the tabular summit of Kauai]: Kauai, Waimea, 2000 ft. (Hillebrand); Oahu, Makaleha (Hillebrand); Molokai, pali of Pelekunu (Hillebrand).

d. var. **laxifolia** A. Gray l. c. 54; Hillebrand l. c. 364; Wawra l. c. 564 p. p. — Caulis 1—2-pedalis, minus lignosus (Gray), inferne nudus, lana axillari in parte superiore caulis breviore. Folia parum laxius disposita, parum magis distracta, tenuiora, submembranacea, lanceolata vel elliptico-lanceolata (sec. cl. Gray et ovalia vel obovata), petiolata, glabra vel pilis nonnullis vix inspersa.

Hawaii-Inseln: Hawaii [nach Gray: growing among stones by the sea-side, at the northern base of Mouna Kea]; Hawaii, Kohala, on low plains and near the seashore (Hillebrand); Maui, ravines back of Lahaina (Hillebrand).

Wawra (l. c. 564) beschreibt ferner eine var. **acaulis** von Oahu, sterile lehmige Stellen oberhalb der Pali: Radix (caudex) descendens semipedalis passim nodosa et fibrillosa, caeterum parum divisa. Jugendform von var. *Queleniana*? Rock l. c. 204 gibt aber an: »the nerves prominent below with a dark brown pubescence«.

Dann beschreibt H. Mann in Proc. Amer. Acad. VII. (1868) 189 eine andere stammlose Varietät, var. **longibracteata**, zu der nach Rock (l. c. 203) auch *P. princeps* var. *aquatilis* (incl. f. *erecta*) Wawra l. c. 565—566 gehört, mit nur 5 cm langem Stämmchen, schmal lanzettlichen, lang verschmälerten Blättern, deren Nerven mit weicher Wolle bedeckt sind, und mit lang verschmälerten Brakteen.

Kauai: Hanalei und Hanapepe Wasserfall (Mann et Brigham; Wawra).

Von zweifelhafter Stellung ist endlich *P. princeps* var. **anomala** Rock in Amer. Journ. of Bot. VII. (1920) 203, T. XIII. — *P. Queleana* Heller in Minn. Bot. Stud. IX. (1897)

[1]) Über das Erscheinungsjahr vgl. Horace Mann in Proc. Am. Ac. Arts Sc. VII. (1868) 144.

893. — *P. princeps* Heller ms. sec. Rock l. c. — Caulis indivisus 120 cm altus, tum in ramos 5 divisus (Heller); folia lanceolata, circ. 30 cm longa, 3,3—4 cm lata, haud petiolata, late insidentia, 11—15-nervia. Spica usque 50 cm longa. Bractea calycem superans, acuminata. Capsula calycem fere duplo superans, medio circumscissa; semina 4 linearia, nigrescentia.

Kauai: Hanapepe valley, ridge opposite Gay and Robinson valley house (Heller n. 2610 — 1895, n. v.).

Nach Rock von allen Formen von *P. princeps* unterschieden durch die breit sitzenden Blätter mit ganz parallelen Nerven und die in der Mitte geschnittene Kapsel, während der Wuchs und die Samenform auf *P. princeps* hinweisen.

36. **P. Hedleyi** Maiden in Proc. Linn. Soc. N.S. Wales XXXIX. (1914) 379; W. R. B. Oliver, The Veget. and Flora of Lord Howe Island, in Trans. New Zeal. Inst. XLIX. 1916. (1917) 152. — Valida, folia numerosa dense rosulata, crassa, coriacea, late lanceolata, superne sensim cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula et incrassata, inferne sensim in petiolum latum planum transeuntia, basi late vaginatim dilatata, 20—21 cm longa, ad 4 cm lata, margine denticulis nonnullis minutis obtusiusculis instructa, parce villis longis inspersa vel glabrescentia, nervis 9 subtus prominentibus, nervis 4 praeter medianum illo usque ad medium folium arcte conjunctis et parallelis, superne tantum parum divergentibus. Inflorescentiae numerosae, spicae pedunculus folia circ. aequans, 19—22 cm longus, validus, erectus, teres vel parum compressus, laxe imprimis superne villis longis inspersus; spica 9 cm longa, angusta, densa, rhachis ad basin bractearum villosa. Bractea calycem fere aequans, fere 5 mm longa, ovato-lanceolata, concava, obtusa, margine villis brevioribus rigidulis irregulariter ciliata, carina crassa, lata, nigricante, laminis lateralibus membranaceis, carinae circ. aequilatis. Sepala aeque ciliata, 4,5 mm longa, postica ovato-lanceolata, carina crassa laminis lateralibus angustiore; sepala antica anguste ellipticolanceolata, nonnihil vel vix inaequilatera, carina crassa nigricante, laminae laterali latiori circ. aequilata. Lobi corollae reflexi, 2 mm longi, ovato-lanceolati, angustati, nervo tenui conspicuo. Ovula 3—5 (?). Capsula parva ellipsoidea, fere 3 mm longa, medio circ. circumscissa; semina parva, laete fulva, circ. 1,3 mm longa, ambitu elliptica vel parum angulata, facie hili plana.

Kräftige Pflanze mit kurzem, ungeteiltem Wurzelstock (ob Hauptwurzel vorhanden? am Exemplar nicht erhalten), am Grunde der Blätter dichte Bekleidung mit langer, graugelber Wolle. Bei Braktee und Kelchblättern läuft der Kiel nicht völlig durch, am oberen Rand ist ein freier Hautstreifen vorhanden. Der Griffel ragt kurz heraus. Die Kapsel wird von der stehenbleibenden Röhre ziemlich weit überragt. Die Zahl der Samenanlagen ist am Exemplar nicht mit Sicherheit festzustellen; in der älteren Kapsel sind mehrfach 3 entwickelte Samen vorhanden, doch finden sich auch einzelne unentwickelt gebliebene Samenanlagen; wie es scheint, ist die gewöhnliche Zahl der Samenanlagen 5.

Lord Howe Insel: Feuchte felsige Standorte im Walde; N.-Abhang des Mt. Gower, etwa 600 m ü. M. (W. R. B. Oliver — November 1913).

37. **P. Grayana** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XIX. (1923) 115. — *P. pachyphylla* A. Gray var. *Kavaiensis* A. Gray in Proc. Amer. Acad. Arts und Sc. VI. (1866) 55; Wawra in Flora LVII. (1874) 568 et var. *pusilla* Wawra l. c. 568; *P. pachyphylla* var. *Kauaiensis* Gray sec. Hillebrand, Fl. Hawaiian Isl. (1888) 365 et sec. Rock in Amer. Journ. of Bot. VII. (1920) 206 (excl. f. *robusta* Rock = *P. Hillebrandii*). — Parva, rhizomate brevi, dense reliquiis foliorum obtecto, radicellis longis, crassis; foliorum nervis tantum persistentibus, setarum longarum instar a rhizomate patentibus. Folia crassa, sicca rigida, coriacea, ± rugulosa (inde viva verosimiliter carnosa), lanceolata, spatulato-lanceolata vel usque anguste obovato-spatulata, obtusa, inferne sensim angustata et basi iterum parum dilatata, vel minus angustata et basi lata insidentia, 1,5—5(—6) cm longa, 3—10 mm lata, subtus glabra vel villis longioribus nonnullis inspersa, supra glabra vel imprimis superne ± dense tomentoso-villosa (var. *pusilla* Wawra), nervis 3—5, lana basali copiose evoluta. Inflorescentiae 1 vel plures; spicae pedunculus 4—10 cm longus, erectus vel et arcuato-adscendens, teres, parce longe villosulus, demum glabrescens; spica laxa 2—7 cm longa vel ad flores paucos reducta. Bractea $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ calycis aequans (raro

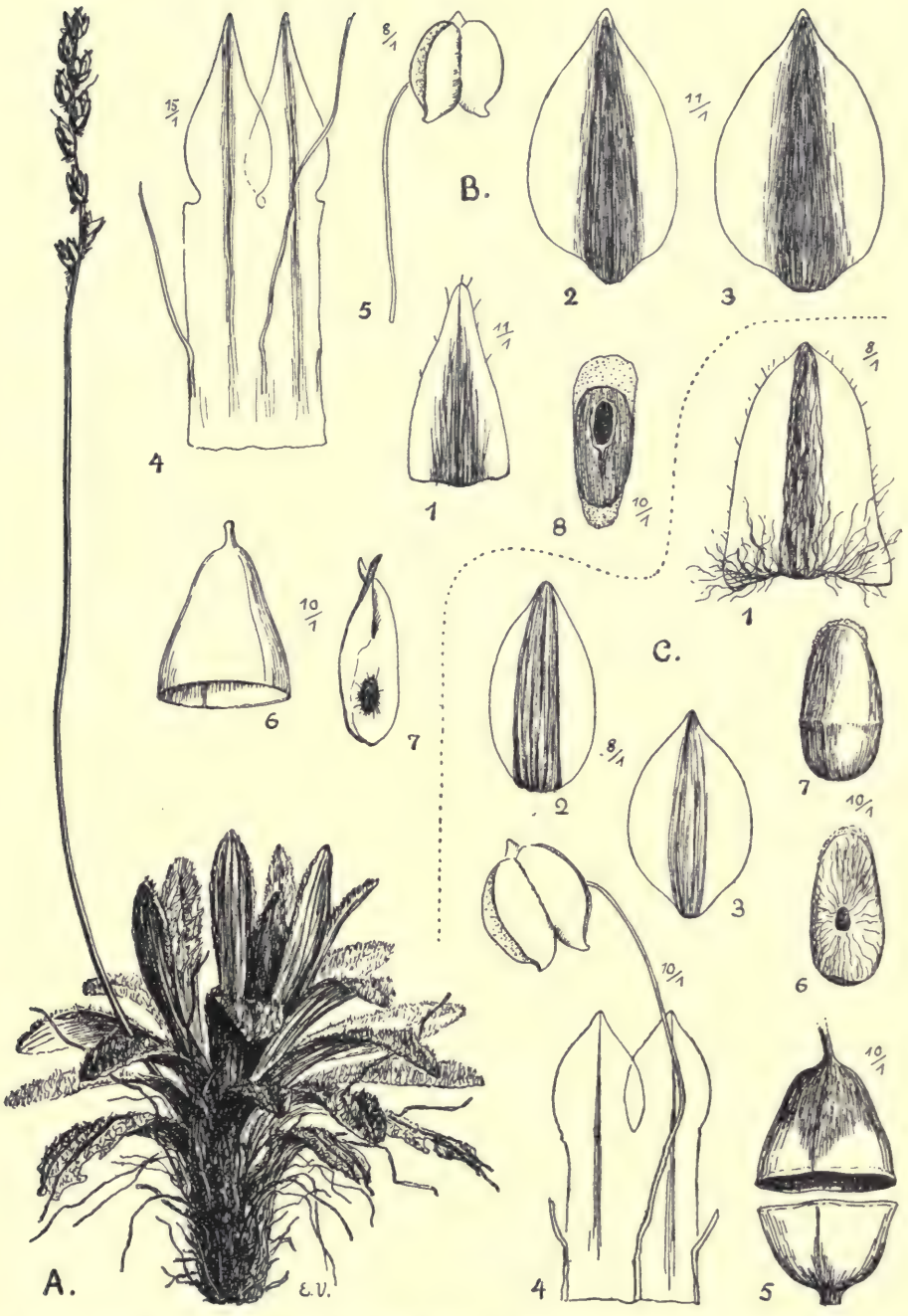

Fig. 13. *A* Habitus von *Plantago Grayana* Pilger. — *B P. princeps* Cham. 1 Braktee. 2, 3 Kelchblätter. 4 Teil der Korollenröhre mit zwei Zipfeln. 5 Staubblatt. 6 Oberer Teil der Kapsel. 7 Scheidewand. 8 Same. — *C P. pachyphylla* Gray. 1 Braktee. 2, 3 Kelchblätter. 4 Teil der Korollenröhre mit zwei Zipfeln. 5 Kapsel. 6, 7 Same. — Original.

¾ calycis aequans vel ad flores infimos calycem fere aequans), basi parum exsaccata, concava, late ovata, obtusa, apice nonnunquam parum incurva, 3,5—4 mm longa, glabra, in axilla tantum parum usque satis copiose lanosa, laminis lateralibus quam carina bene prominens latioribus. Sepala glabra, antica late lanceolata usque anguste elliptica, 4 vel fere 4,5 mm longa, carina lata, in carina mediano prominente conspicuo; sepala postica parum latiora. Corollae lobi breves, late triquetro-ovati vel late semielliptico-ovati, obtusi, parum ultra 1 mm ad 1,5 mm longi, nervo conspicuo. Capsula medio circumscissa, pars superior rotundata; ovula 5, pauca porro evoluta (sec. cl. Wawra capsula plerumque monosperma). — Fig. 13*A*.

Hawaii-Inseln: Kauai, Plateau von Waialeale (Wawra); ebenda, 1200—1700 m ü. M. (Hitchcock n. 16467, 16471 — Oktober 1916; Un. St. Nat. Herb.); Gipfel des Waialeale-Berges, etwa 1525 m ü. M. (Krajina n. 110 — blühend im Januar 1930). Rock gibt auch an: Oahu, Konahuanui (Swezey n. 12771, Coll. of Hawaii Herb.).

38. **P. glabrifolia** (Rock) Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XIX. (1923) 117. — *P. pachyphylla* A. Gray var. *glabrifolia* Rock, Indig. Trees Haw. Isl. (1913) 77, Amer. Journ. of Bot. VII. (1920) 209. — Rhizoma crassum, ad 14 cm in spec. longum, plerumque brevius, reliquiis foliorum et superne dense lana longa, flavidula, intertexta obtectum. Folia ad 10—11 rosulata, coriacea, latissime ovata, angustata, apice ipso obtusa, basi rotundata et brevissime late petiolatim angustata, late insidentia vel et angustius vel anguste ovata, superne longius angustata, basin versus late breviter petiolatim angustata, 8—11 cm longa, (2—)2,5—7 cm lata [sec. cl. Rock 15—18 : 5,5—10 cm], glaberrima vel subtus pilis brevioribus latiusculis vix inspersa, nervis (5—)7(—9), supra parum conspicuis, subtus latiuscule prominulis vel prominentibus, lateralibus a basi separatis et parum arcuatim divergentibus. Inflorescentiae 1—4; spicae pedunculus validus erectus, rectus vel et ± arcuatus, glaber vel junior parum pilosus, 11—17 cm longus; spica inferne laxiuscula, superne densior, 11—15 cm longa. Bractea calycem circ. aequans, anguste elliptica, basi parum exsaccata, ad 5 mm longa, carina laminis lateralibus circ. aequilata. Sepala 4—4,5 mm longa, antica anguste elliptica, carina ambitu lanceolata laminis lateralibus fere aequilata; sepala postica parum latiora. Antherae fere 3 mm longae. Corollae lobi ovati usque late elliptico-ovati, ad fere 2 mm longi, obtusi.

Hawaii-Inseln: Kauai, Waialeale, 1200—1500 m ü. M. (Rock, non v.); Waialeale (Hitchcock n. 15466, Un. St. Nat. Herb.); Gipfel des Waialeale (Krajina n. 109 p. p., 108 p. p. — Januar 1930).

var. **fibrillosa** Pilger nova var. — Rhizoma tenuius, foliorum nervis persistentibus, tenuibus, flexuosis, setarum longarum instar a rhizomate patentibus instructum. Folia anguste ovata usque lanceolato-ovata, breviter perlate basin versus angustata, 4—9 cm longa. Spicae pedunculus ad 15 cm longus, spica ± laxa ad 12 cm longa. Bractea 4 mm parum superans, carina lata vel perlata. Sepala 3—3,5 mm longa, antica anguste obovato-elliptica, postica elliptica vel obovato-elliptica. Corollae lobi 1,5 mm longi. Ovula 4 (vel et plura?). Semina fusca, tenuia, 2 mm longa.

Hawaii-Inseln: Kauai, Gipfel des Waialeale (Krajina n. 108 p. p. — Januar 1930).

39. **P. rupicola** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XL. (1936) 238. — Radix crassa, lignosa, ad 25 cm longa, radicellis crassis, vel radix pluries partita. Caulis crassus, lignosus, erectus, plane indivisus, demum (in specim. mihi visis) ad 30 cm altus, centro cavus, vaginarum reliquiis latis adpressis densissime tectus et tum diam. ad 2—3 cm metiens, basi tantum demum denudatus et cortice rugoso brunneo obtectus, reliquiis foliorum ad apicem caulis melius conservatis et lanam axillarem longam, contextam, fulvo-nitentem fere omnino tegentibus. Folia ad apicem caulis ad circ. 15 valde congesta, praeter infima marcescentia erecta, coriacea, sicca parum fragilia, rigida, nigrescentia, late usque rotundato-ovata, apice breviter acuminato-angustata, apice ipso obtusiuscula, margine parum undulata vel dentibus parvis, distantibus, obtusis praedita, glabra, basin versus rotundato-cuneatim in petiolum parum distinctum, latum, planum, breviorem vel usque perbrevem

angustata, lamina (in specim. junioribus ut videtur saepius minore) 9—21 cm longa, 6 ad 15 cm lata, petiolo ad 8—9 cm longo, saepius breviore, 1—1,5 cm lato, basi sensim vaginatim dilatato, nervis 9 arcuatim apicem folii versus currentibus, supra parum vel vix conspicuis, subtus imprimis in petiolo bene late prominentibus, nonnullis ad apicem caulis raro foliis delapsis fibrarum longarum instar persistentibus. Inflorescentiae juniores vel omnino defloratae tantum mihi notae, pedunculus in junioribus parcissime pilis longis tenuibus fulvis inspersus, in defloratis 12—16 cm longus, spica demum parum laxa 12 ad 20 cm longa. Flores juniores sicci nigrescentes. Bractea calycem aequans vel superans, triquetro-lanceolato-ovata usque anguste ovata, fere plana, late insidens, obtusiuscula, 4—5 mm longa, superne brevissime ciliolata, carina nigrescente (in vivo viridi) ambitu lanceolata, praeter nervum medianum crassiorem parum incrassata, laminis lateralibus angustioribus membranaceis. Sepala 4 mm longa, antica parum concava, ovata usque late ovata, obtusiuscula, carina haud ita incrassata, perlata, laminis lateralibus latiore, superne brevissime rigidule ciliolata; sepala postica parum magis concava, parum latiora, rotundato-ovata, carina laminis lateralibus aequilata. Corollae tubus 3,5 mm longus, lobi semi-elliptici, obtusi, 2 mm longi, nervo conspicuo. Staminum anthera 2,5—2,75 mm longa, apiculo parvo triquetro. Stilus parum exsertus, dense longiuscule papillosus. Ovula 6 (in ovario valde involuto observata; an semper?). Capsula?

Austral-Inseln des Stillen Ozeans: Insel Rapa, Taratika, Ostseite des Perahu, den Winden ausgesetzte Steilhänge, 450 m ü. M. (H. St. John and Jean Maireau, Herb. Bishop Mus. n. 15572 — Juli 1934, Typus!); desgl. 550 m ü. M. (dies. n. 15656 — Juli 1934); Insel Rapa, Kaimaru, Süd-Seite des Perahu, feuchter Basalt-Hang, 500 m ü. M. (dies. n. 15519 — Juli 1934).

40. **P. robusta** Roxb. in Beatson, Tracts rel. isl. St. Helena (1816) 317 (non v.); Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 736, n. 200; J. Charles Melliss, St. Helena (1875) 296, T. 50; Hemsley in Rep. Scient. Res. Voy. Challenger Bot. I, Sec. Part (1884) 77. — Rhizoma vel caulis crassus lignescens, suberectus, indivisus, apice dense foliatus. Folia erecta vel adscendentia, anguste linearia, superne parum angustata (vel et latiora, lanceolata, superne sensim angustata), obtusiuscula, glabra, integra, basi parum breviter dilatata. Inflorescentiae satis numerosae, spicae pedunculus arcuato-adscendens ad 22 cm longus, teres, laevis, glaber; spica angusta, elongata, inferne laxa, fructifera tantum mihi nota ad 18 cm longa. Bractea $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ calycis aequans, 2 mm longa, basi gibbosa, concava, crasse carinata, late ovata, superne angustata, apice membranacea, margine superne parce breviter ciliolata, carina perlata nigricante, superne angustata, a laminis lateralibus haud rite distincta. Sepala 2,25 mm longa, antica rotundato-elliptica, ± inaequilatera, ad marginem lateris angustioris erosulo-ciliolata, carina lata, latiore quam lamina lateralis angustior; sepala postica circ. rotundata, ambitu parum irregularia, superne parum angustata, parum inaequilatera, margine pilis nonnullis brevibus ciliolata, carina crassa haud percurrente. Corolla? Capsulae pars superior 1,5 mm longa, semiglobulari-elliptica; semina 7—8 perparva.

Der starke holzige Stamm (am Exemplar 14 cm lang) ist anscheinend ziemlich aufrecht, ganz unverzweigt und trägt an seinem Ende sehr zahlreiche Blätter schopfig gedrängt. Unterhalb der beblätterten Region ist der Stamm dicht mit Blattresten bedeckt und hat hier einen Durchmesser von 2 cm; die Wolle am Blattgrund ist schwach entwickelt. Weiter nach unten zu ist der Stamm nackt und zeigt die Narben der abgefallenen Blätter; sein Durchmesser beträgt hier 12—13 mm, nach der Basis verjüngt er sich etwas auf 10 mm. Die Blätter sind bis 14 cm lang und 2, höchstens 3 mm breit[1]). Der Kiel der Kelchblätter läuft nicht durch und läßt einen ziemlich breiten häutigen

[1]) So alle Blätter des einzigen von mir gesehenen Exemplares aus dem Herb. Kew, die dem Stamm ansitzen. Dem Exemplar lagen einzeln 2 Blätter bei, die lanzettlich, 11 cm lang und 7—9 mm breit sind. Ebenso zeigt die Abbildung bei Melliss l. c. breitere, lanzettliche, nach oben zu lang verschmälerte Blätter. Entweder können also die Blätter am gleichen Exemplar verschieden sein (was an dem von mir gesehenen Exemplar nicht hervortritt) oder es gibt 2 Formen mit schmaleren und breiteren Blättern.

oberen Randstreifen frei. Bei den breiteren Kelchblättern ist der starke, dunkel gefärbte Kiel bis fast so breit wie die schmalere Seitenfläche; in ihm sind keine Einzelnerven zu unterscheiden; neben dem Kiel sind die Kelchblätter jederseits auf breitem Streifen braun gefärbt und besonders nahe dem Kiel von dickerer Konsistenz, nur ziemlich schmale Ränder sind farblos und dünner häutig; bei den schmaleren Kelchblättern kann die braune Färbung auf der schmaleren Seite bis fast zum Rande sich erstrecken. Der obere Teil der Kapsel ist 1,5 mm lang, der untere erreicht ungefähr die halbe Höhe des Kelches. An dem vorliegenden Exemplar waren die Kapseln allermeist ausgefallen. Samen (ob gut entwickelt?) sehr klein, 1 mm lang, etwa oval oder kantig und unregelmäßig im Umriß, dunkel gefärbt, ziemlich dünn, beiderseits etwas konvex.

St. Helena: Waterfall (Burchell — 1810, Herb. Kew.). [Melliss gibt an: »Now very scarce, but still to be found growing in crevices of rocks in the hottest parts of the island, at Wild Ram's Spring, Man and Horse, etc., on the south western sea coast cliffs, on the eastern side of High Knoll, and at the Waterfall; also at the Flagstaff Hill.«]

41. **P. hawaiiensis** (Gray) Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XIX. (1923) 116. — *P. pachyphylla* Gray *β. hawaiensis* Gray in Proc. Americ. Acad. Arts and Scienc. VI. (1866) 54, incl. subvar. *gracilis*; Hillebrand, Fl. Hawaiian Isl. (1888) 365 [excepta planta e insula Maui, Eeka = *P. Hillebrandii* Pilger]; Rock in Americ. Journ. of Bot. VII. (1920) 206. — Rhizoma repens, ± lanosum [sec. cl. Gray et Rock]. Rosula multifoliata, folia erecta, rigida, crassa, lanceolata usque ovato-lanceolata, versus apicem sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et incrassata, versus basin sensim in petiolum breviorem vel longiorem angustata, (petiolo ad circ. 6 cm incluso) 9—14 cm longa, 1—2 cm lata, integra vel raro minute denticulata, subtus satis copiose rigidule breviter cano-pilosa, supra sparsius pilosa usque fere glabrata, nervis 3—5 supra anguste impressis, subtus parum vel basin versus parum magis prominulis. Spicae pedunculus crassus, erectus, teres, parum striatus, ad 20 cm longus, parum cano-albido-villosulus; spica superne densa, basin versus laxa, ad 20 cm longa, rhachi crassa, cano-albido-villosa et ad basin florum pilis brunnescentibus lanato-villosa. Bractea calycem circ. aequans, late insidens, ovata, angustata, fere acutiuscula, 3 mm longa, brevius vel longius villoso-ciliata, dorso pilis brevibus rigidulis parce inspersa, carina lata, crassa, superne angustata, haud omnino percurrente. Sepala 2,5 ad fere 3 mm longa, antica papyracea, elliptica, breviter angustata, obtusiuscula, superne breviter rigidule ciliolata, carina crassa, laminis lateralibus fere aequilata, haud omnino percurrente; sepala postica latius ovato-elliptica, laminis lateralibus carina parum latioribus. Corollae lobi parvi, ovati, obtusiusculi, 1—1,25 mm longi, nervo parum notato. Antherae parum prominentes, 1,5 mm longae. Capsula calycem dimidio ejus longitudinis superans, versus basin circumscissa, pars superior conico-attenuata, anguste truncata. Ovula in specim. visis haud bene evoluta, ad 8 vel et pauciora [sec. cl. Gray capsula 4—6-sperma].

Hawaii-Inseln: Hawaii, Kohala (Hillebrand) [sec. Gray l. c.: Hawaii, on Mouna Kea and Mouna Loa to the elevation of 6000 to 8000 ft., and on the environs of the Great Crater; sec. Hillebrand l. c.: High mountains of Hawaii, from Kilauea up to 8000 ft. on Mouna Loa].

var. **laxa** Pilger l. c. 117. — Folia erecta, lanceolata, 16—19 mm lata, sensim in petiolum longum basi longe et anguste vaginato-dilatatum angustata (lamina 9—10 cm longa, petiolo 10—11 cm longo), trinervia, glabrescentia, margine tantum parum magis villosula. Spicae pedunculus 30 cm altus, erectus, spica 22 cm longa, laxissima, floribus singulis vel 2—3 approximatis. Sepala antica et postica vix diversa, late usque rotundato-ovata. Capsula junior elliptica, basin versus circumscissa, ovula 5—6; semina nigra, subtiliter reticulato-punctata, parum incrassata, ambitu irregulariter elliptica usque parum angulata, 1,5—2 mm longa.

Hawaii-Inseln: Hawaii, Hualalai-Berg (Hitchcock n. 14532 — September 1916, Un. St. Nat. Herb.).

42. **P. Hillebrandii** Pilger in Fedde, Rep. Spec. Nov. XIX. (1923) 118. — *P. pachyphylla* A. Gray var. *hawaiiensis* Hillebrand, Fl. Hawaiian Isl. (1888) 365 p. p.[1]). — *P. pachyphylla* A. Gray var. *kauaiensis* f. *robusta* Rock in Amer. Journ. of Bot. VII. (1920) 207. — Rhizoma crassum, decumbens vel ± erectum, reliquiis foliorum et lana dense obtectum, demum glabrescens, in specim. ad 13 cm longum. Folia ± erecta, ad apicem rhizomatis rosulatim congesta, parum numerosa (in specim. ad 9), crasse coriacea, sicca rigidissima, lanceolata usque elliptico-lanceolata, obtusiuscula, inferne sensim angustata, usque ad basin latiuscula (petiolo et lamina haud distinctis), 5—12 cm longa, 1—2,7 cm lata, integra vel minute obtusiuscule dentata, glabra vel margine et subtus ad nervos breviter pilosula, nervis 5—7 vix conspicuis vel plerumque sulcis angustis vel latioribus notatis. Inflorescentiae 1—2; spicae pedunculus validus, erectus, 10—17 cm altus, junior sulcato-striatus, demum vix striatus vel laevis, junior parce floccoso-villosus, demum glabrescens; spica inferne laxa, demum et ubique laxa, 7—15 cm longa, rhachi ad basin florum longe lanato-villosa. Bractea calycem aequans vel ¾ calycis tantum aequans, elliptico-ovata vel anguste elliptico-ovata, obtusa, 3,5—4 mm longa, late insidens, parum ciliata vel glabrata, carina laminis lateralibus membranaceis parum angustiore. Sepala antica anguste ovata, breviter acutiuscula, parum concava, 3—fere 4 mm longa, praeter pilos brevissimos ad apicem glabra, carina laminis lateralibus rigidule membranaceis circ. aequilata; sepala postica vix parum latiora. Corollae tubus calyce parum brevior, lobi ovati, obtusiusculi vel parum acutiusculi, 1,5 mm longi, distincte nervati. Antherae breviter exsertae, latissimae, 1,75 mm longae, apiculo late triquetro, obtuso. Ovula 4. Capsula medio circ. circumscissa, pars superior 1,5 mm longa, lata, apice distincte truncata vel magis rotundata; semina obscure rufo-brunnea, 2 mm longa, satis tenuia, ambitu irregulariter elliptica, dorso parce reticulato-sulcata, facie hili fere plana vel parum concava.

Hawaii-Inseln: Maui, Gipfel des Eeka, 2000 m ü. M. (Hillebrand — 1870, Typus); West-Maui, 1000—1700 m (Hitchcock n. 14837, Un. St. Nat. Herb.); Maui, Lahaina District, West Maui Forest Reserve, Nakalaau-Puu kukui, 1400—1740 m ü. M. (Krajina n. 119 — April 1930).

43. **P. melanochrous** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XL. (1936) 237. — Mediocris, rhizoma crassum, ± perpendiculare, ad circ. 5 cm longum, lana basali in rhizomate demum haud conspicua, et in axillis foliorum satis parca, radicellis validis. Folia sicca nigra, crassa, coriacea, rigida, elliptico-lanceolata vel anguste elliptica, angustiora basin versus parum angustata, latiora brevissime late petiolatim angustata, 4—6 cm longa, glaberrima, nervis 3 vel 5 vix conspicuis vel inconspicuis vel subtus parum latiuscule prominulis, nervis lateralibus parum arcuatis a basi discretis. Inflorescentiae 1—3; spicae pedunculus erectus, validus, plerumque glaber, raro hic illic villis brevibus instructus, 10—12 cm longus; spica et florens satis laxa vel laxa 6—10(—12) cm longa, lana ad basin florum parca vel nulla. Bractea et sepala glabra, bractea calyce parum brevior, anguste elliptica, 3,5—4 mm longa, carina crassa, perlata, laminis lateralibus angustis, rigide membranaceis latiore. Sepala 3—4 mm longa, antica anguste elliptica, superne distincte angustata, fere acutiuscula, carina valida ambitu lanceolata, laminis lateralibus circ. aequilata vel illis parum latiore; sepala postica parum latiora, carina parum angustiore. Corollae lobi anguste ovati, angustati, obtusiusculi, 1,5 mm longi. Ovula plura, 1—2 porro evoluta. Capsula 3 mm longa, superne late conico-attenuata, infra medium circumscissa; semina (bene evoluta?) nigricantia, tenuia, ambitu anguste elliptica, 2 mm parum superantia.

Hawaii-Inseln: Maui, Lahaina-District, West Maui Forest Reserve, Nakalaau Puu kukui, 1400—1740 m ü. M. (Krajina n. 120 — April 1930, Typus!); Maui, Eeka-Mountains (Hillebrand).

---

[1]) Hillebrand bemerkt am Schluß der Beschreibung der var. *hawaiiensis:* A similar form with a very thick caudex and still shorter broadly sessile and denticulate leaves, the scape and rhachis almost glabrous, grows on Eeka, Maui!

44. **P. pachyphylla** Gray sens. str., sec. Hillebrand, Fl. Hawaiian Isl. (1888) 364; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XIX. (1923) 115. — *P. pachyphylla* Gray var. *maviensis* Gray in Proc. Amer. Acad. Arts and Sc. VI. (1866) 54; Wawra in Flora LVII. (1874) 567. — *P. pachyphylla* Gray var. *mauiensis* Gray sec. Rock in Amer. Journ. of Bot. VII. (1920) 205. — *P. mauiensis* Rock l. c., nomen. — Rhizoma valde crassum, in specim. ad 10 cm longum, breviter repens vel fere erectum, foliorum reliquiis et lana flavido-brunnea, longa, parum nitente ad basin foliorum copiose evoluta dense obtectum. Folia rosulata (vaginis latis basalibus sese tegentibus), crassa, coriacea, anguste elliptica vel elliptica, apicem versus satis sensim cuneatim angustata, apice ipso obtusa et incrassata, inferne sensim perlate petiolatim angustata (petiolo ± plicato), basin versus sensim late vaginatim dilatata (vagina basi circ. 3 cm lata), 15—35 cm longa, 4—7,5 cm lata, integra vel dentibus nonnullis brevibus, irregularibus, obtusis instructa, supra glabra, subtus ± pilis longis, flavido-canis, intertextis tomentosa, nervis 9—11, supra anguste ± sulcato-impressis, subtus ± prominentibus, in petiolo et vagina prominentibus. Spicae pedunculus imprimis superne flavido- vel cano-tomentosus, ad 35 cm longus; spica superne densa, inferne serius laxa, 15—30 cm longa, axis spicae longe tomentoso-villosus, inde flores juniores ± pilis induti. Bractea calycem aequans, lanceolata vel anguste elliptica, 3,5 mm longa, dorso villis perlongis tenuibus inspersa, carina laminis lateralibus fere aequilata. Sepala antica angustius ovato-elliptica, 2,5—3 mm longa, apicem versus minute ciliolata, ceterum glabra vel parce in carina villis inspersa, carina lata, haud omnino percurrente; sepala postica parum latiora, ovata, angustata. Corollae tubus calyce parum brevior; lobi parvi, ovati, obtusi, circ. 1 mm longi, nervo conspicuo. Staminum anthera parum exserta [sec. cl. Rock stilus et stamina longe exserta, verosim. variantia], 2 mm longa, apiculo brevi, triquetro, obtuso. Ovula 3—4 (sec. specim. mihi visa, sec. cl. Rock ovula in loculo utroque 2—4 . . . Capsula medio dehiscens, semina elliptica, obscure brunnea, fere nigrescentia).

Hawaii-Inseln: Maui, Mouna Haleakala, 2000—2700 m ü. M. (Hillebrand, derselbe Standort wird von A. Gray und Rock angegeben); Maui, Makawao-District, Koolau-Hana Forest-Reserve, bei Wai Aanapapa, etwa 2200—2400 m ü. M. (Krajina n. 111 — verblüht im April 1930). — Fig. 13*C*, p. 90.

f. *montis-eeka* Rock (*P. pachyphylla* A. Gray var. *mauiensis* f. *montis eeka* Rock) l. c. 205. — Folia elliptica vel ovato-elliptica, brevius perlate petiolatim angustata, 11 ad 15 cm longa, ad 5 cm lata, subtus copiose perlonge pilis fulvis intertextis villoso-tomentosa. Bractea 4 mm longa, in carina aeque ac sepala densius longe fulvo-villosa. Semina ambitu anguste ovata, atrobrunnea, parum nitidula, facie hili parum concava, 2 mm longa.

Maui [Slopes of Puu kukui (Rock)]; Lahaina District, unter dem Gipfel des Puu kukui, ca. 1650—1700 m ü. M. (Krajina n. 121 — blühend und fruchtend im April 1930).

a. var. **minor** Pilger nova var. — Folia coriacea, anguste elliptica, inferne satis breviter late petiolatim angustata, 12—15 cm longa, 2,5—3 cm lata, subtus parce vel magis copiose canescenti-villosa, nervis supra leviter impressis, subtus latiuscule prominulis. Spicae pedunculus validus, erectus, 15—20 cm longus, florendi tempore floccoso-tomentosus, dein glabrescens. Flores pro parte lana copiosa in rhachi ad basin bracteae evoluta induti. Bractea villosula, sepala parce villosula.

Maui: Makawao-District, Koolau-Hana Forest Reserve, bei Wai Aanapapa, etwa 2200—2400 m ü. M. (Krajina n. 114 — April 1930).

45. **P. Krajinai** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XL. (1936) 237. — *P. pachyphylla* A. Gray var. *rotundifolia* Wawra in Flora LVII. (1874) 567[1]). — Valida, rhizoma breve, crassum, obliquum, foliorum reliquiis obtectum, in specim. ad 6 cm longum. Folia dense

[1]) In Fedde, Repert. XIX. (1923) 119 habe ich die Form erwähnt und bemerkt, daß sie wegen des »caudex brevissimus . . . longissime fibrillosus« in die Nähe von *P. Grayana* gehören müßte. Der Ausdruck fibrillosus bezieht sich aber hier nicht auf die erhalten bleibenden Blattnerven, sondern auf die Adventivwurzeln.

rosulata, crassa, sicca fragilia, nigricantia, subtiliter rugulosa, late usque rotundato-elliptica vel rotundato-ovata, obtuse rotundata, basin versus breviter latissime cuneatim angustata, basi breviter iterum vaginatim dilatata, 3,5—9 cm longa, 2,5—5 cm lata, juniora supra et subtus indumento densissimo, flavidulo, longo, intertexto tomentosa, dein supra sensim glabrescentia, subtus et serius dense tomentosa, nervis serius supra conspicuis, impressis, 5—7 a basi separatis, divergentibus. Inflorescentiae 2—3; spicae pedunculus ± adscendens, validus, 5—13 cm longus, junior densissime eodem indumento ac folia indutus, et florendi tempore tomentosus; spica saepe curvata, crassiuscula, ad 11 cm longa, basin versus saepe laxiuscula, superne densa, rhachi ad basin florum villosa. Bractea ¾ calycis aequans vel calycem fere aequans, elliptica, concava, 4,25—5 mm longa, glabra vel pilis nonnullis ad marginem tantum instructa, carina valida laminis lateralibus angustiore. Sepala 4 mm longa, praeter pilos nonnullos marginales glabra, antica angustissime elliptica, carina valida laminis lateralibus parum angustiore; sepala postica parum latiora, carina angusta. Corollae tubus 4 mm longus, lobi triquetro-ovati, superne saepe parum erosuli, obtusi vel saepe e nervo brevissime apiculati, 2 mm longi, nervo conspicuo. Antherae breviter exsertae 2,5 mm longae. Ovula in specim. 5 [sec. cl. Wawra: capsula bilocularis, disperma; semina late ovata, fusco-ochracea, haud glutinosa].

Hawaii-Inseln: Kauai, Waimea-Hanalei District, Gipfel des Waialeale, etwa 1525 m ü. M. (Krajina n. 107 — Januar 1930, Typus); [*P. pachyphylla* var. *rotundifolia* Wawra: Kauai, Hochplateau des Waialeale, n. 2201].

Rock in Amer. Journ. of Bot. VII. (1920) 208, der die Varietät von Wawra auch nur der Beschreibung nach kennt, fügt noch eine zweifelhafte Form von Maui, Mt. Eeka, hinzu: *P. pachyphylla* f. *crassicaudex*, die durch obovat-oblonge Blätter und ein sehr dickes, bis über 10 cm langes Rhizom unterschieden wird. Die Form kann wohl kaum zur Art gehören.

46. **P. aucklandica** Hook. fil. Flora Antarct. I. (1847) 64, T. 42; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 704 n. 54 (*P. aucklandiana*). — Rhizoma[1]) breve crassum, foliorum reliquiis et lana brunnea obtectum, »rarius elongatum et supra terram elatum, simplex vel rarissime biceps«, »radix perennis, 3—4-pollicaris, fusiformis, crassa, per totam longitudinem fibras crassas, succulentas, elongatas emittens«. »Folia numerosissima, 15—30, exteriora patentia, plurima suberecta, crassa et coriacea, supra luride-viridia opaca, subtus pallidiora, siccitate fusca vel atrofusca«, anguste elliptica usque obovata, nonnunquam superne magis cuneatim angustata, in petiolum parum distinctum, crassum, latum, brevem, planum angustata, 6—10 cm longa (petiolo incluso), 2—4,5 cm lata, glabra vel et »pilis conspersis, paucis, albidis subhispida«, margine parum undulata vel et dentibus obtusis parvis remotis instructa, 7-nervia (vel et 7—10-nervia), nervis parum conspicuis. Inflorescentiae »5—10«; spicae pedunculus 16—18 cm longus, erectus vel adscendens, villis longis parce inspersus, inferne glabrescens; spica crassiuscula, ad 10 cm longa, densa praeter basin laxam, rhachis ut pedunculus villosa, ad basin bractearum fasciculis villorum fuscorum instructa. Bractea crassa, carnosa, calycem fere aequans, concava, 2 mm parum superans, elliptica, apice emarginata, glabra, carina latissima, mediano distincto, laminis lateralibus tenuibus, angustis. Sepala circ. aequalia, elliptica, obtusa, glabra, carina parum incrassata, mediano conspicuo, cum striis adjacentibus quam laminae laterales parum angustiore. Corollae tubus calycem aequans, lobi parvi, reflexi, ovales, parum angustati, 1,5—1,75 mm longi, nervo conspicuo. Antherae satis exsertae, 1,25—1,5 mm longae. Ovula 2.

Auckland-Insel: Bergrücken 300—400 m ü. M. (Hooker, Cotypus!); (Kirk, Herb. Cheeseman n. 1676 — 1890).

47. **P. remota** Lam. Illustr. Genr. I. (1791) 341; Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 381; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 135; Cooke in Flora Cap. V. 1. (1910) 391. — *P. capensis* Thunb. Prodr. Plant. Cap. (1794) 29; Flora Cap. I. (1807) 540. — Mediocris,

[1]) Beschreibung nach dem dürftigen Exemplar des Herb. Berol. unter Benutzung der Hookerschen Beschreibung und Abbildung.

rhizomate brevi crassiusculo, reliquiis foliorum ad basin copiose lana flavido-brunnea instructorum obtecto, radicellas longas, crassiusculas procreante, radice nulla. Folia sicca crassa, fragilia (in vivo verosim. carnosa), lineari-lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne longiuscule vel longe quasi in petiolum angustata, basi anguste vaginatim dilatata, ad 17 cm longa, ad 7—8 mm lata, glabra, margine hic illic denticulis minutis obtusiusculis instructa, nervis 3 latiuscule parum prominulis. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus erectus, subteres vel ± angulato-compressus, superne conspicue striatus, (6—)12—20 cm longus, glaber; spica laxa, ad 15 cm longa, rhachis ad basin bractearum parum longius tenuiter villosa. Bractea parva ½—$^2/_3$ calycis aequans, vel et ad flores infimos calycem fere aequans, concava, triquetro-ovata vel late ovata, 2,5 mm longa, margine parum lacerulata et sparse minute ciliolulata, carina medio crassa, ceterum in laminas laterales tenuiter membranaceas transeunte. Sepala 3 mm longa, glabra, antica angustiora anguste elliptica vel elliptica, superne saepe distincte angustata, carina crassa, inferne dilatata; sepala postica latiora late usque rotundato-elliptica, obtusa, carina valida, haud omnino percurrente, laminis lateralibus angustiore. Corollae tubus calycem circ. aequans, lobi ovati, obtusi, distincte nervati vel et rotundati et apice nonnunquam emarginati. Ovula 2. Capsula ellipsoidea calycem superans, infra medium circumscissa, parte superiore 2 mm parum superante; semina nigricantia, 2,5 mm longa, dorso parum convexa, subtiliter punctata, facie hili parum concava, marginibus haud incrassatis.

Die Ähre ist nur ganz in der Jugend dicht, schon zur Blütezeit locker unterbrochen, wobei die Blüten einzeln oder in Gruppen bis zu 5 stehen und am Ende die Blüten in eine Gruppe gedrängt sind. Die Braktee ist am Grunde etwas ausgesackt und etwas vom Kelch abgerückt. Die Art ist stark protogyn, Griffel und Staubblätter ragen ziemlich lang aus der Blüte heraus.

Süd-Afrika: Lamarck gibt an: Cap. B. Spei (Sonnerat), Thunberg: in hortis Europaeorum prope urbem (d. h. Capstadt!). S.W. Capland, zwischen Wynberg und Devil's Peak bei Capstadt (Drège — 1827). S.O. Transvaal, Sumpf zwischen Volksrust und Paardekop (Schlechter n. 3445 — 1893). Cooke gibt noch an: Natal, am Mooi River (Wood n. 4049).

48. **P. Dielsiana** Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 107, T. VII. A. — Major vel minor, rhizoma breve, crassum, indivisum. Folia erecta, sicca papyracea vel membranacea, parum flexibilia, anguste usque late lanceolata, superne angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim petiolatim angustata (petiolo inferne plicato-compresso), basi longius satis anguste vel longe et late vaginatim dilatata, 10 vel ultra 27 cm longa, 9—30 mm lata, glabra, margine minute remote obtuse vix denticulata, nervis 5, subtus parum tantum (mediano latiuscule, lateralibus anguste) prominulis, saepe et colore intensiore notatis. Inflorescentiae paucae; pedunculus basi arcuatus superne rectus, validus, teres, 10—27 cm longus, glaber praeter pilos nonnullos adpressos infra paniculam vel superne parce villosulus; spica angusta, superne haud angustata, basi laxa, superne laxiuscula vel densa, 4—15 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis circ. aequans, raro calycem circ. aequans, parum concava, anguste ovata, membranaceo-acutata, 3—3,5 mm longa, margine remote ciliolata vel omnino glabra, carina crassa lata, laminis lateralibus parum latiore vel et carina tenuiore, in laminas laterales transeunte. Sepalorum laminae laterales firme membranaceae; sepala antica parum concava, ovalia, parum angustata, 2,5—2,75 mm longa, glabra vel superne tantum minutissime ciliolata, carina crassa, lata, laminis lateralibus angustis; sepala postica concava, ovata, parum inaequilatera, 3 mm longa, carina lata crassa, parum infra apicem terminata, nigricante, laminam lateralem angustiorem vel et latiorem latitudine aequante vel et carina (ut et in sepalis angustoribus) tenuiore, in laminas laterales transeunte. Corollae tubus circ. 4 mm longus, lobi anguste vel latius ovati, angustati, acuti, reflexi, 2—2,5 mm longi, nervo ± conspicuo. Ovula 2. Capsula conico-attenuata, ad circ. 5 mm longa (pars superior 3 mm, inferior fere 2 mm longa), apice stili basi incrassata coronata; semen unicum tantum evolutum, magnum, crassum, ambitu ovali-ovatum, apice subtruncatum, brunneum, dorso convexo subtiliter punctatum, facie hili subplanum, centro tantum parum concavum, 3 mm longum.

Meist kräftige Pflanzen mit kurzem, dickem bis sehr dickem, fleischigem, absteigendem, gelegentlich bis 5—7 cm langem Rhizom, an dem die Scheiden der Blätter bald abfallen und das dicke, lange Fadenwurzeln hervorbringt (an einer Pflanze des Exemplares Glaziou n. 8897 im Herb. Paris sind diese zahlreichen, fleischigen Adventivwurzeln bis 33 cm lang!); Hauptwurzel wahrscheinlich meist bald absterbend. An den untersuchten Kapseln war stets nur eine Samenanlage zum Samen weiterentwickelt. Der Griffel ragt bis 4 mm aus der Röhre hervor; die Antheren ragen ebenfalls nur kurz heraus, sind fast 2 mm lang, unten kurz eingeschnitten, das Konnektivspitzchen ist ziemlich groß, breit, stumpflich.

Uruguay: Montevideo, auf Sumpfboden (Gibert n. 968, Herb. Berlin und Kew, Typus!). Brasilien: Rio de Janeiro, Itatiaia, Retiro, auf Sumpfboden (Dusén n. 578 — blühend im Juni 1902, Un. St. Nat. Herb.); Itatiaia, nahe der Quelle des Rio Preto (Glaziou n. 8897 — blühend im November 1870, Herb. Paris und Berlin); Itatiaia, im Sumpf, 2300 m ü. M. (Kämpfe — blühend im März 1931); Itatiaia, auf sumpfig-moorigem Boden, 2300—2400 m ü. M., und in nassem Sande an einem Bachübergang, 2200 bis 2300 m ü. M. (Pilger — Dezember 1934).

49. **P. sparsiflora** Michx. Fl. Bor. Amer. I. (1803) 94; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 122; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 37 n. 69; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 721, n. 136; Asa Gray, Synopt. Fl. North Amer. II. 1. (1878) 390; Small, Fl. Southeast. Un. St. (1903) 1100; Man. Southeast. Fl. (1933) 1246. — *P. interrupta* Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 375. — *P. caroliniana* Pursh, Fl. Amer. Sept. I. (1814) 98; non Walt.? — Rhizomate brevi perennans, radice, ut videtur, mox emortua. Folia ± erecta, sicca satis tenuia, parum flexibilia, lanceolata, superne longe angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne aeque angustata, sensim in petiolum latum ± elongatum transeuntia, 8—25 cm longa (petiolo 2—8 cm circ. longo incluso), margine integra vel minute obtuse denticulata, juniora villis longioribus vel longis adpressis, albidulis satis copiose inspersa, demum magis glabrescentia, villis sparsis; petiolus usque villosus, basi anguste vaginatim dilatatus. Inflorescentiae paucae (in specim. mihi visis 1—2), folia longe superantes, spicae pedunculus erectus, ad 45 cm longus, ± striato-sulcatus, villis inspersus, spica elongata, ad ultra 20 cm longa, valde laxa. Bractea $\frac{1}{3}$ tantum vel $\frac{2}{3}$ calycis aequans, 1—2 mm longa, concava, carinata, triangulari-ovata, acutiuscula, carina firma satis angusta, glabra (nonnunquam aeque ac sepala margine superiore pilis paucis minimis instructa). Sepala 2—2,5 mm longa, apice parum incurvata, antica angustiora anguste elliptica vel anguste obovato-elliptica, carina usque laminis lateralibus aequilata, imprimis superne prominente; sepala postica latiora elliptica vel late elliptica, carina satis angusta. Corollae tubus calycem parum superans, lobi ovati, 1,5 mm longi, breviter angustati, acutiusculi, nervo bene conspicuo. Antherae ad 2,5 mm longae. Stilus parum exsertus. Ovula 2. Capsulae pars superior conico-semiellipsoidea, apice parum truncata; semina (bene evoluta mihi non visa) facie hili concavo-sulcata, anguste marginata.

S. O. Nordamerika: Amer. bor. (Michaux, Herb. Kunth); desgl. (Kinn); Georgia, südl. Smithville (Harper, Georgia Pl. n. 1163 — blühend und fruchtend im August 1901). [Small gibt an: In low pine lands, North Carolina to Florida.]

50. **P. eriopoda** Torrey in Ann. Lyceum Nat. Hist. New York II. (1828) 237 [reiter. in Flora XXXII. (1849) 415]; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 736, n. 202 (sub spec. non satis not.); Asa Gray, Synopt. Fl. N. Amer. II. 1. (1878) 390; Alida Mabel Cunningham in Proc. Indiana Acad. Sc. 1896. (1897) 196; Raup in Journ. Arnold Arb. XVII. (1936) 29. — *P. glabra* Nutt. Gen. North Amer. Pl. I. (1818) 100?[1]) — *P. attenuata* James in Long Exped. I. 445 (nach Gray l. c.). — *P. lanceolata* var. *β.* et *γ.* Hook. Fl. Bor. Am. II. (1840) 123. — *P. virescens* Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 33, n. 59;

[1]) *P. glabra* ist der ältere Name, doch ist die Art ganz unsicher. Nuttall macht nur folgende Angaben: Leaves ovate, denticulate, smooth; scape slender, somewhat compressed, nearly equal to the leaves; flowers scattered; bracts ovate, acuminate. — In arid soils, near Fort Mandan. — Ein Belegexemplar existiert nicht.

Decne. l. c. 721, n. 137. — *P. oblongifolia* Decne. l. c. 700, n. 25. — *P. salsuginosa* Nutt. ined. ex Gray in Proc. Amer. Ac. Arts and Sc. VI. (1862) 55. — *P. retrorsa* Greene, Pl. Bakerianae III. (1901) 32. — Perennis, radice crassa, caudice abbreviato, ± et saepe dense lana basali foliorum brunneo-nitente obtecto. Folia sicca crassiuscula, tenuiter coriacea, flexibilia, laetius viridia, lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et incrassata, inferne sensim in petiolum breviorem angustum angustata, nervis 3—5 parum prominulis, vel folia latiora, lanceolato-ovata usque ovali-ovata, superne cuneatim angustata, inferne ± breviter late cuneatim vel rotundatim in petiolum brevem latum angustata, nervis 5—7, venis conspicuis conjunctis, folia glabra, margine parum undulata, edentata vel dentibus minutis instructa. Inflorescentiae paucae (usque 5—7 e rosula), spicae pedunculus 6—18(—20) cm longus, ± adscendens et arcuatus vel basi tantum arcuatus, dein rectus, validus, teres, crassiusculus, superne parum striatus, inferne glabrescens, superne parce pilis albidis rigidulis inspersus; spica superne densa, inferne laxa vel valde laxa, fructifera et fere tota laxa, 5—11(—15) cm longa. Bractea calycem fere vel omnino aequans, ad 3 mm longa, concava, late ovata, angustata, acutiuscula vel apice ipso obtusiuscula vel et parum brevior et apice magis rotundata, apice membranacea, margine parce minutissime ciliolulata, carina lata, nervis compluribus conspicuis, carina a laminis lateralibus tenuiter membranaceis haud bene distincta. Sepala antica angustiora late usque rotundato-elliptica, nonnunquam superne parum angustata, aequilatera vel parum inaequilatera, margine parce minutissime ciliolulata; sepala postica rotundata, carina haud percurrente, laminis lateralibus firme membranaceis angustiore. Corollae tubus calycem aequans, lobi reflexi, parum irregulariter ovati, angustati, apice ipso obtusiusculi, nervo conspicuo. Ovula 2—4. Capsula late conica, apice anguste truncata, calyce usque duplo longior; semina 2—3 evoluta rubro-brunnea usque brunneo-nigrescentia, nitida, ambitu irregulariter anguste elliptica, 2—3 mm longa, dorso convexa, facie hili fere plana vel parum concava vel et imprimis circa hilum concava et late marginata.

1. f. *angustior* Pilger nova f. — Folia lanceolata, 6—11 cm longa (petiolo circ. 2—4 cm longo incluso), 8—15 mm lata.

2. f. *latior* Pilger nova f. — Folia lanceolata usque elliptico-ovata, 7—11 cm longa (petiolo circ. 1—3 cm longo incluso), 2—4 cm lata.

3. f. *maxima* Pilger nova f. — Folia ad 25—30 cm longa, ad 5 cm lata; spicae pedunculus ad 20 cm longus, spica ad 15 cm longa.

Von weiter Verbreitung auf salzhaltigen, feuchten Standorten in Nord-Amerika und N. Mexico: Britisch-Nord-Amerika: Carlton House Fort (Richardson, Herb. Paris, f. *maxima*); Athabasca bis Great Slave Lake Region (Raup; non v.). Canada: Saskatschewan (Palliser's Brit. N. Am. Exped. leg. Bourgeau — 1858, f. *angustior*); Manitoba (Herb. Geolog. Surv. Canada, leg. Macoun and Herriot n. 78422 — blühend im Juni 1906, f. *angustior*); Eastern Quebec, Gaspé-County, St. Anne des Monts (Collins and Fernald n. 133 — fruchtend im August 1905, f. *latior*). Dakota: Aberdeen (Griffiths — blühend im Mai 1897, f. *angustior*). Wyoming: Laramie, Albany Co. (Plants of Wyoming. From the Rocky Mountain Herbarium, Univers. of Wyoming, Laramie, n. 7672 leg. Aven Nelson, f. *maxima*). Nebraska: Platte Bottom, Kearney Co. (Rydberg n. 304 — Juni 1891, f. *angustior*); W. Central Colorado: Region der Gunnison-Wasserscheide, Doyles, 2700 m ü. M. (Baker n. 627 — blühend und fruchtend im Juli 1901, f. *latior*, *P. retrorsa* Greene!). Mexico: Durango und Umgebung (Palmer n. 503 — 1896, f. *angustior*). Cunningham l. c. gibt an: »Moist and saline soil, from Minnesota to California and the lower St. Lawrence«; eine Reihe von Standorten von Montana, Dakota, Wyoming, Nebraska, Colorado werden aufgeführt.

51. **P. Tweedyi** A. Gray, Syn. Fl. N. Amer. II. 1. (Neudruck von 1886) 390. — Annua vel perennans? Caudex abbreviatus in radicem crassiusculam, saepius pluries partitam

transiens. Folia pauca rosulata, in rosula inferiora minora, folia erecta, sicca papyracea, satis flexibilia, lanceolata vel magis oblanceolata usque late oblanceolata, apice ipso obtusiuscula, inferne in petiolum plerumque brevem, raro longiorem sensim angustata, 6—8 vel 10—15 cm longa, 1—2 vel 1,5—3 cm lata, margine parum undulata, integra vel minute remote denticulata, glabra vel parce villis albidis inspersa, lana basali parca. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus validus, erectus, 5—17 cm longus, teres vel superne parum compressus, superne striatus, villis albidis adpressis parce obsitus; spica brevis, densa, basi tantum laxiuscula, 2—5 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans, late ovata, 2 mm longa, apice rotundata vel parum angustata, concava, carina (ut in sepalis) haud omnino percurrente, mediano angusto (ut in sepalis) in carina conspicuo. Sepala 2 mm longa, antica angustiora elliptica vel obovata, supra carinam minute membranaceo-apiculata, parum vel vix inaequilatera; sepala postica latiora rotundato-elliptica usque rotundata. Corollae lobi anguste ovati, parvi, parum ultra 1 mm longi. Antherae parum exsertae, latiusculae, 1 mm tantum longae. Ovula 4. Capsula conico-attenuata calycem ad ejus longitudinem superans, infra medium circumscissa; semina laete vel obscurius olivacea, ambitu irregulariter anguste elliptica, 1,5—2 mm longa, subtiliter impresso-punctulata, haud ita crassa, facie hili plana vel parum convexa.

W. Nordamerika: Utah, Alta, Wahsatch Berge, 3300 m ü. M. (Flora of Utah, n. 1185, leg. Jones — fruchtend im August 1879); Wyoming, Albany Co., Medicine Bow-Berge, subalpines, offenes Gelände (Plants of Wyoming, Rocky Mountain Herb., Univ. Wyoming, Laramie n. 7744, leg. Nelson — blühend und fruchtend im Juli 1900); Wyoming, Carbon Co., Bridger Peak (desgl. n. 1941, leg. Gooding — fruchtend im August 1903).

52. **P. muscicola** Rock ex Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XIX. (1923) 114. — *P. pachyphylla* Gray var. *muscicola* Rock in Amer. Journ. of Bot. VII. (1920) 209[1]). — Descr. sec. cl. Rock l. c.: Rhizoma breve, crassum, subtus dense »fibratum«[2]). Folia carnosa, fragilia, ovata usque ovato-elliptica, acuta, versus basin contracta, basi late insidentia, 10—20 cm longa, 5—8 cm lata, indumento denso cinereo supra et subtus obtecta (pilis nonnunquam patentissimis), ± denticulata, nervis 7—9, indumenti causa haud conspicuis. Inflorescentiae ad 10, spicae pedunculus validus, teres, indumento denso. Bractea calycem aequans vel superans. Sepala late ovata, acuta, apice ciliata. Corollae lobi elliptici, acuti, 1-nervii. Capsula exserta, ellipsoidea; semina 2, ellipsoidea, brunnea, haud nitentia.

Hawaii-Inseln: Hawaii, »below summit of Kohala Mts., back of Waimea, elevation 4200 feet, in open bog, embedded in thick sphagnum« (Rock n. 8315 — Juni 1910; n. v.).

53. **P. shastensis** Greene, Plantae Bakerianae III. 1. (1901) 32. — Die Beschreibung ist unvollkommen, enthält nur folgende Angaben: »Also [d. h. ebenso wie *P. retrorsa* Greene] allied to *P. eriopoda*, and with definite traces of its basal woolliness, but leaf-outline and leaf-texture very different, all being comparatively thin, not at all coriaceous, and the outline distinctly obovate, the whole margin apt to be more or less repand-toothed: spikes relatively short, and much more dense than in *P. eriopoda*: capsules almost globose and not exceeding but even quite included within the calyx, the sepals of which are largely herbaceous, and their narrow scarious margins distinctly ciliolate all around: seeds oval. Species known to me only as collected by myself on the plains of Shasta River in Northern California, twenty-five years since. They were distributed for *P. eriopoda*, but are now seen to represent something very distinct.«

---

[1]) Der Name *P. muscicola* Rock kann bestehen bleiben, da Rock l. c. am Schlusse der Beschreibung der Varietät bemerkt: Specimens of this variety have been distributed to herbaria as *Plantago muscicola*.

[2]) Bezieht sich wohl auf die dünnen Adventivwurzeln.

Sectio 4. ***Holopsyllium*** Pilger
nova sect.

Capsula indehiscens; semina magna, facie hili sulcata; bractea et sepala nervo angusto instructa, haud carinata. — America borealis.

Species unica:

54. **P. macrocarpa** Cham. et Schlechtend. in Linnaea I. (1826) 166; Barnéoud, Monogr. Plant. (1845) 34 n. 61; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 717 n. 115; Fr. Kurtz in Englers Bot. Jahrb. XIX. (1894) 402; H. St. John in Research Stud. State Coll. Washington I. (1929) 105; Hultén, Flora of Kamtchatka IV. (1930) 130. — Satis elata, perennis, radice perpendiculari satis crassa, rhizoma foliorum delapsorum basibus obtectum. Folia satis numerosa rosulata, erecta, sicca membranacea usque papyracea, parum flexibilia, lanceolata vel anguste lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso

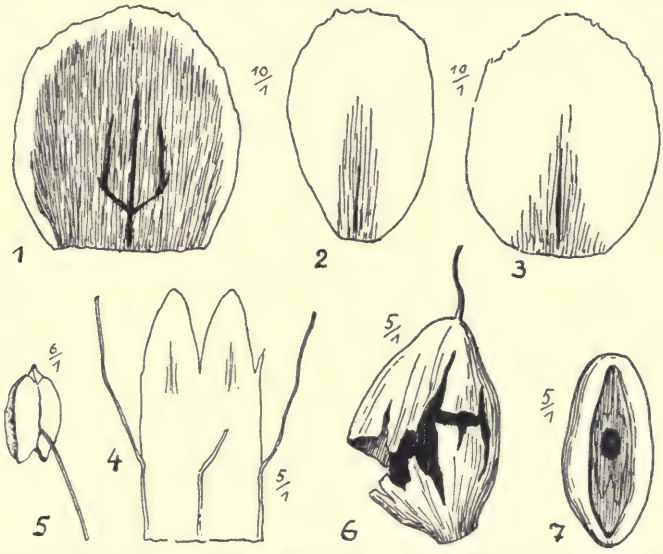

Fig. 14. *Plantago macrocarpa* Cham. et Schlechtend. 1 Braktee. 2, 3 Kelchblätter. 4 Teil der Korollenröhre mit 2 Zipfeln. 5 Staubblatt. 6 Frucht. 7 Same. — Original.

parum indurata, obtusiuscula, inferne sensim sensimque in petiolum angustata, cum petiolo 17—40 cm longa, 1,5 ad 3 cm lata, glabra, integra, nervis 5 (vel et nonnunquam 7) supra vix conspicuis, subtus anguste prominulis, petiolus a lamina haud discretus, angustus, inferne plicatus, basi anguste vaginatim dilatatus. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus firmus, erectus, 17—30 cm altus, striatus, inferne glaber, infra spicam cano-villosus, junior usque tomentosus; spica imprimis ad florum basin villosa, junior densa, demum laxata, ad 10 cm longa, fructifera parte inferiore vel omnino laxa, floribus ± distinctis. Bractea late calycem amplectens, eum aequans, 3—4 mm longa, late rotundata, margine irregulariter erosa, concava, haud carinata, praeter marginem satis angustum hyalinum sicca brunnea vel fere nigrescens, margine nonnunquam parce ciliolulata, mediano perangusto haud percurrente. Sepala parum diversa, latiora late vel rotundato-ovata, margine erosula, glabra, haud carinata, mediano perangusto ad ¼—½ sepali tantum percurrente; sepala angustiora circ. elliptica, erosula. Corollae tubus 3 mm longus, lobi triangulari-ovati vel ovati, 2 ad 2,5 mm longi, enervii. Ovula 2. Capsula magna, ellipsoidea, 6—7 mm longa, non circumscissa, integra decidens; semina 2 magna, nigrescentia, 4—4,5 mm longa, crassa, irregulariter anguste elliptica, facie hili latiuscule sulcata et late marginata. — Fig. 14.

Die Pflanze blüht schon im ersten Jahr, perenniert aber; das kurze Rhizom ist mit Blattscheidenresten bedeckt, auch bleiben von den Blättern die Nerven als lange, gewundene, borstige Fasern erhalten. Griffel und Antheren ragen kurz heraus, letztere sind 2 mm lang. Sehr bemerkenswert ist, daß die Kapsel ganz ausfällt und sich nicht durch Ringschnitt öffnet; die Wandung ist gleichmäßig bis zum Grunde lederig und zerfällt zuletzt in Stücke.

N.W.-Nordamerika: Auf sumpfigem Boden. Aleuten-Archipel, Unalaschka (Chamisso — 1816, Typus!), desgl. (Ex. ex herb. Acad. Petrop.); desgl. (Bongard — 1835, Herb. Paris); S.-O.-Alaska, Gebiet des Lynn-Kanals, Chilcatmündung (Aurel und Arthur Krause n. 470 — fruchtend im August 1882); Sitka (Ex herb. hort. Petrop.); Vancouver, Renfrew-District (C. O. Rosendahl n. 910 — fruchtend im August 1902); Washington, shore of Ozetta Lake, sandy soil (Otis — 1927, nach St. John, l. c.). Inseln des Kamtschatkischen Meeres (nach Hultén, l. c.): Commander-Insel, Bering-Insel, Copper-Insel (nach Fedtschenko), Karaginsk-Insel (Mertens).

Sectio 5. ***Oliganthos*** Barnéoud

Monogr. Plantag. (1845) 17. — *Plantago* sect. *Plantaginella* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 727; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L., Suppl.-Band (1914) 61.

Ovula 4 vel plura; spicae pedunculus brevis vel perbrevis, spica pauciflora usque ad florem unicum reducta; bractea lata. Plantae parvae; caulis simplex vel multipartitus, caespitem vel pulvinar formans. — Species andinae vel antarcticae usque australienses.

Clavis specierum.

A. Flores unisexuales; carpophorum evolutum.
  I. Sepala libera; pulvinaris . . . . . 55. *P. rigida.*
  II. Sepala inferne coalita; rosula singula . . . . . 56. *P. tubulosa.*
B. Flores hermaphroditi; carpophorum nullum.
  I. Folia distincte pungenti-cuspidata.
    a. Folia 6—9 mm longa . . . . . 59. *P. sempervivoides.*
    b. Folia ad 3 cm longa . . . . . 58. *P. uniglumis.*
  II. Folia haud pungenti-cuspidata.
    a. Ovula 4.
      1. Semina 3—4 mm longa. Patagonia . . . . . 60. *P. tehuelcha.*
      2. Semina minora.
        § Folia late spathulata . . . . . 61. *P. spathulata.*
        §§ Folia lanceolata vel elliptico-lanceolata.
          + Bractea 2—2,5 mm longa; sepala 2 mm longa . . . 62. *P. tasmanica.*
          ++ Bractea 3—4 mm longa, carina perlata; sepala 3 mm longa 63. *P. picta.*
    b. Ovula plura.
      1. Bractea et sepala ad 2 mm tantum longa; plantae perparvae.
        § Folia irregulariter pilosa, lanceolata . . . . . 67. *P. paradoxa.*
        §§ Folia supra hirsuto-villosa, spathulata . . . . . 68. *P. Gunnii.*
      2. Bractea et sepala longiora.
        § Bractea apice incurvata. America australis . . . . . 57. *P. barbata.*
        §§ Bractea haud incurvata.
          + Folia superne longius angustata, glabra . . . . . 64. *P. Muelleri.*
          ++ Folia spathulata.
            ° Folia glabra vel parce pilosa, pilis paucicellulatis, cellulis angustis; ovula 6—8 . . . . . 65. *P. triantha.*
            °° Folia ± copiose pilosa, pilis multicellulatis, cellulis plerumque non multum longioribus quam latis; ovula ad 14 . 66. *P. lanigera.*

Species incertae sedis. . . . . 69. *P. pulvinata.*
70. *P. Archeri.*
P. pachyrrhiza.

55. **P. rigida** Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. II. (1817) 185, T. 126, Fig. 2 (vel p. 227); Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 18 n. 32; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 728 n. 175; Weddell, Chloris and. II. (1860) 162; Pilger in Englers Bot. Jahrb. XXV. (1898) 301, XXXVII. (1905) 645, L. (Engler-Fest-Band 1914) 61 et 69, LXII. (1928) 93, T. VI, *C.* —*P. rigens* Schult. Mant. in Vol. Tert. Syst. Veg. Roem. et Schult. (1827) 83. — *P. rigidiuscula* H. et K. ex Dietr. Syn. I. (1839) 435 n. 31. — Pulvinata, rosulis parvis, multifoliatis numerosis aggregatis. Folia crassiuscula, rigida, nitidula, lineari-lanceolata vel fere linearia vel lanceolata, superne sensim parum angustata obtusiuscula vel acutiuscula, inferne parum angustata, basi triquetro-vaginatim dilatata ibique lana longa flavido-brunnea involuta, supra impresso-punctulata, mediano supra parum impresso. Spica ad florem unicum reducta. Flores masculi axillares brevissime pedunculati, fere subsessiles. Bractea calycem vaginatim circumdans, basi intus pilis longis tenuibus bracteam fere aequantibus instructa, ceterum glabra, expansa circ. semiorbicularis, apice breviter acutata, tenera, 5—7,5 mm longa, carina parum distincta. Sepala angusta, lanceolato-ovalia, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, glabra, tenera, 6—6,5 mm longa, carina tenui latiuscula. Corollae tubus angustus elongatus, 6—8 mm longus, lobi ovati, acuti, 2—3 mm longi, nervo conspicuo. Antherae longe exsertae, ovarium rudimentarium. Flores feminei axillares breviter pedunculati. Corollae tubus brevior, lobi lanceolato-ovati, haud reflexi. Staminodia inclusa, stigma longe exsertum. Capsula carpophoro columnari ad 2 cm longo sublata, conico-ovata; semina 1—4 evoluta, crassa, nigricantia, sublaevia, 2 mm longa, ambitu circ. elliptica vel ovato-elliptica, parum angulata, facie hili leviter concava.

Die Art bildet flache Polster, die aus zahlreichen kleinen dicht gedrängten, sternförmigen Rosetten zusammengesetzt sind; eine Hauptachse ist an älteren Polstern nicht mehr zu konstatieren, das Polster besteht im späteren Stadium aus selbständigen Individuen, die Äste erzeugen dann viele bindfadenartige Adventivwurzeln; die einzelne Rosette ist aus vielen gedrängten Blättern gebildet; die Blätter oder später ihre Reste bleiben lange erhalten, die Zweige umhüllend und die Dichtigkeit des Polsters erhöhend. Die Blätter sind (ohne Scheidenbasis) 7—18 mm lang, 1,5—3,5 mm breit, die scheidige Basis ist häutig, dreieckig, bis 5—8 mm lang; auffallend sind die über die Oberfläche zerstreuten eingedrückten Drüsenpunkte. Die Ähre ist auf eine Blüte reduziert; die Blüten, die in größerer Zahl in einer Rosette gebildet werden können, sind zwischen den Blättern versteckt, doch sieht man die Narben oder Staubblätter lang herausragen, und zwar sind die Blüten einer Rosette alle männlich oder weiblich. Der Stiel der männlichen Blüten ist nur 1—2 mm lang; an seinem Ende steht die Braktee, die den Kelch scheidig umfaßt, indem sich die Ränder der Braktee am Grunde noch gegenseitig umgreifen; erst in seinem oberen Teile tritt der Kelch auf der einen Seite hervor; am Grunde der Braktee stehen immer reichlich lange, zarte, braunrote Haare, die fast ihre Länge erreichen; der Kiel der Braktee ist schwach gegen die Seitenflächen abgesetzt, mehrere einzelne Nerven sind zu unterscheiden. Die Kelchblätter decken sich innerhalb der Braktee stark, der Kiel ist dünn, ziemlich breit, in der Mitte tritt ein Nerv deutlich hervor. Die kräftigen, verhältnismäßig breiten Filamente werden am unteren Drittel der Röhre frei und ragen noch 1 cm aus der Röhre heraus; die Antheren sind oval, bis fast 3,5 mm lang, mit kleinem Konnektivspitzchen. Der Fruchtknoten ist rudimentär, Griffel und Narbe bleiben ganz in der Röhre eingeschlossen und sind nur 2 mm lang. Bei den weiblichen Blüten ist die Korollenröhre durchschnittlich etwas kürzer; es sind vier Staminodien vorhanden, die, im unteren Teil der Röhre angeheftet, ganz kurze Filamente besitzen; die pollenlosen linealischen Antheren sind 2 mm lang; der Griffel ist ganz kurz, die Narbe dagegen außerordentlich verlängert, sie ragt, locker papillös, bis über 2 cm (bis 23 mm beobachtet) aus der Röhre heraus. Die Kapsel wird durch ein dickliches, säulenförmiges Karpophor in die Höhe gehoben, das sich erst nach der Befruchtung ausbildet; es hebt nur die Kapsel empor, läßt also Braktee und Kelch am Grunde stehen und sprengt die Röhre; das Karpophor kann bis 2 cm lang werden, bleibt aber oft viel kürzer. Die Kapsel ist 3 mm lang und ist ganz nahe der Basis geschnitten; Samen 1—4 entwickelt, im unteren Teil der Kapsel sitzend, der obere Teil der Kapsel ist von der verdickten Scheidewand erfüllt.

Colombia: Dep. Caldas, Paramo des Quindio, Cordillera central, 3700—4200 m ü. M. (Pennell und Hazen n. 10002 — ♂ Blüte im August 1922); Dep. Caldas, Cerro Tatamá, Cordillera occidental, 3400—3700 m (Pennell n. 10579 — ♂ Blüte im September 1922). Ecuador: Am Antisana, 3500 m ü. M. (Herb. Kunth ex Herb. Humb., Typus!); Tunguragua-Gruppe (Francis Hall mis. 1833, Herb. Kunth); Chimborazo,

NNO., 5000 m ü. M., selten (Erica Heinrichs n. 961 — August 1935); andine Weiden, 3800—4300 m ü. M. (Sodiro n. 127/1 — 1874); Paramo del Cerro Antisana (Stübel n. 185b — 1871); an feuchten moorigen Orten auf dem Paramo de Mojanda, Prov. Quito, 3500—4000 m ü. M. (Lehmann n. 4681); auf nassen Gebirgsmooren auf den Paramos de Navaz-Cruz und del Punyal, Westanden von Riobamba, 3600—4200 m ü. M. (Lehmann n. 5121 — ♂ blühend im September); auf moorigen Orten auf dem Paramo de Mojanda über Otavalo, 3500—3800 m ü. M. (Lehmann n. 5122 — ♀ blühend im August und September); Paramo des Pichincha, oberhalb 3600 m (Holmgren n. 149); Pichincha, 4000—4600 m (André n. 3874 — 1876, Herb. Chicago). Bolivia: Aguila, 17° s., 67° w., an der Cordillera Real, 5200 m ü. M., sehr feuchter Standort (Edith Knoche n. 47 und 56 — 1909); Cuesta de Patancos bei Tarija (Hieronymus u. Lorentz n. 830 — ♂ blühend im Mai 1873).

var. **pusilla** Weddell l. c. 162; Pilger l. c. (1928) 94. — Folia ad 1 cm tantum longa, rami in pulvinari densissimo perbreves.

Eine Form trockner Standorte der Hochanden von Peru.

Peru: Prov. Sandia, oberhalb Cuyocuyo, offene Matte bei 4000 m ü. M. (Weberbauer n. 1050 — ♂ blühend und verblüht im Mai 1902); Cordillere Yanashallasch zwischen Huaraz und Chavin de Huantar, Matte von Polster- und Rosettenpflanzen, 4300—4500 m ü. M. (Weberbauer n. 3292 — ♂ verblüht im Juli 1903); Dep. Ayacucho, Prov. La Mar, Puna-Matte, 3700 m ü. M., höchster Punkt des Weges von Tambo über Osno zum Flusse Apurimac (Weberbauer n. 5591 — 1910); Dep. Cusco, Cerro de Colquipate, offene grasige Puna, 4000—4200 m ü. M. (Pennell n. 13755 — ♂ blühend im Mai 1925); Weddell l. c. gibt an: pâturages glacés des Andes de Carabaya, au-dessus de 4000 m, où il forme de larges plaques convexes (Weddell).

var. **angustior** Pilger l. c. XXXVII. (1905) 646; l. c. (1928) 95. — Folia quam in typo angustiora, brevia, linearia, crassiora, apice breviter rotundata, obtusa.

Peru: Dep. Ancachs, Prov. Huari, Cordilleren über Pontó, Büschelgrasformation, an offenen Stellen, 4200—4300 m ü. M. (Weberbauer n. 3301 — ♀ blühend im Juli 1903).

56. **P. tubulosa** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 728 n. 174; Weddell, Chloris and. II. (1860) 161, Tab. 64B; R. E. Fries in Nov. Act. Soc. Scient. Upsal. Ser. IV. I. n. 1 (1905) 102; Reiche, Flora de Chile VI. I. (1911) 111; R. Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (Engler-Fest-Band 1914) 70, in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 89, T. VIB. — *P. uniflora* Philippi, Verz. Hocheb. Prov. Antofagasta und Tarapacá gesamm. Pfl. (1891) 71 n. 316, sec. descr. (non Hook.) — *P. Purpusii* Brandegee in Zoë V. (1906) 238 sec. Fedde, Repert. III. (1906) 378[1]). — Rhizoma breve, indivisum vel parum divisum. Folia dense rosulata, rigida, tenuiter coriacea, lanceolata, 10—40 mm longa, superne sensim angustata, obtusa, basi sensim vaginatim dilatata, grosse dentata vel pauci-lobato-dentata vel et fere integra. Spicae numerosae axillares. Spica mascula 1—2(—3)-flora, pedunculus perbrevis, ad 5 mm longus, apice ± longe tenuiter pilosus. Bractea unica vel inferior (si duo adsunt) late spicam amplectens, expansa rotundato-ovata, breviter angustata, apice ipso obtusiuscula, (5—)6—8 mm longa, carina tenui. Calyx 7—10 mm longus, sepala parte inferiore connata, laciniae liberae lanceolatae, carina tenui, latiuscula. Corollae tubus elongatus angustus, 10—20 mm longus, lobi anguste vel late ovati, breviter acutati, 1,75 mm longi. Antherae longe exsertae; ovarium rudimentarium. Spica feminea 1—2(—3)-flora, staminodia parva in tubo corollae inclusa, stigma longius exsertum; ovula 5—6. Capsula carpophoro columnari ad 3—3,5 cm longo at saepe multo breviore sublata, semina 4—6 evoluta. — Fig. 15.

Die ± flach ausgebreiteten Blätter stehen zahlreich dicht in der Rosette; der senkrechte Wurzelstock ist kurz, unverzweigt, nur von einer Rosette gekrönt oder trägt, nur schwach verzweigt, einige

[1]) Nach den mir vorliegenden Fruchtexemplaren ist kein wesentlicher Unterschied gegenüber *P. tubulosa* vorhanden. Die Frage der Eingeschlechtigkeit ist noch zu prüfen. Die Braktee ist sehr breit, etwas breiter als lang, die Kelchblätter sind eiförmig-lanzettlich.

dicht aneinandergedrängte Rosetten; er erreicht nach den vorliegenden Exemplaren etwa 2—3 cm Länge, manchmal erreicht er bei 1 cm Länge die gleiche Breite; die unteren Blätter vergehen nur langsam und bleiben abgestorben noch länger am Stämmchen stehen; die Hauptwurzel ist vom Wurzelstock abgesetzt und an älteren Exemplaren ± abgestorben; an einem jungen, stammlosen, aber schon blühenden Exemplar war eine von Grund ab geteilte, 6 cm lange Wurzel vorhanden; für die abster-

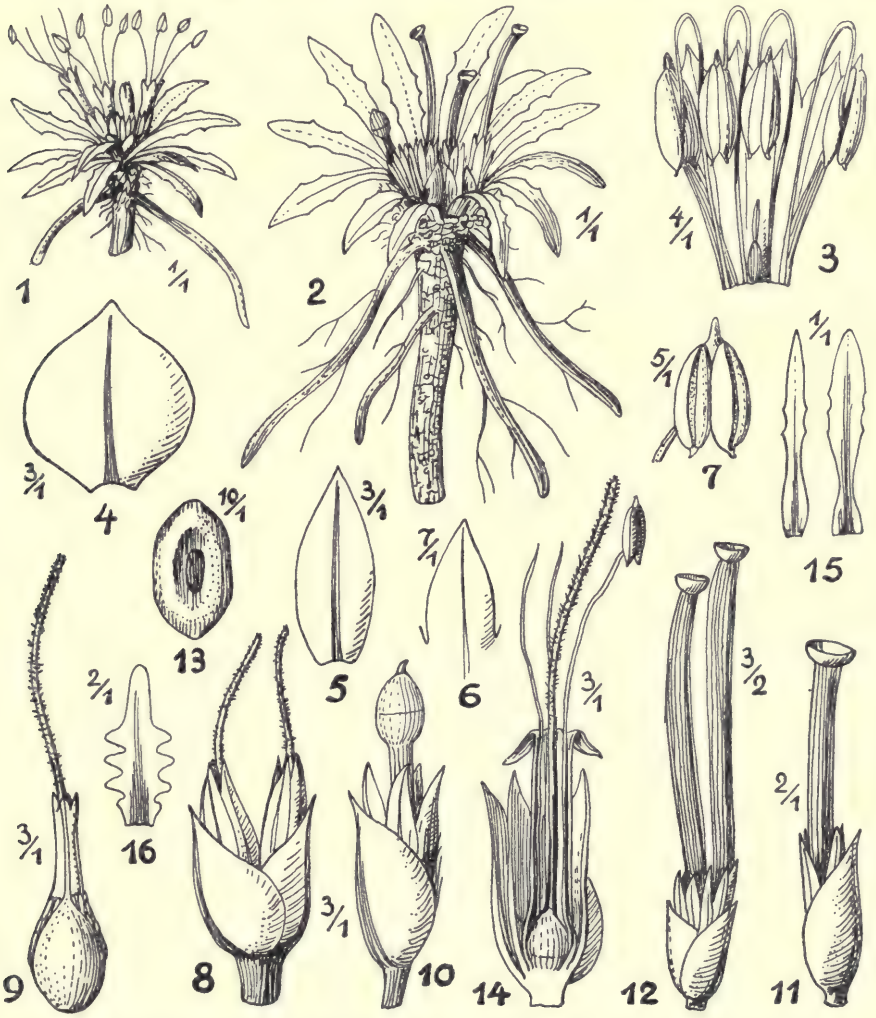

Fig. 15. *Plantago tubulosa* Decne. 1 männliche Pflanze. 2 weibliche Pflanze im Fruchtzustand. 3 Korolle einer jungen männlichen Blüte geöffnet. 4 Braktee. 5 Kelchzipfel. 6 Korollenzipfel. 7 Anthere. 8 weibliche Ähre mit zwei Blüten. 9 Fruchtknoten und Korolle einer älteren weiblichen Blüte. 10 Einblütige Ähre mit junger Frucht, Karpophor kurz. 11 desgl., alte Frucht, oberer Teil der Kapsel abgefallen. 12 desgl., zweiblütige Ähre. 13 Same. 14 Durchschnitt durch eine wohl hermaphrodite Blüte. 15, 16 Blätter. — Nach Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII.

bende Hauptwurzel werden später außerordentlich lange und kräftige Adventivwurzeln entwickelt. So wird kein Polster, etwa wie bei *P. rigida*, gebildet. Die einzelnen, nur aus einer oder wenigen Rosetten bestehenden Pflanzen können aber in großer Anzahl nebeneinander wachsen, wobei ihre Wurzeln durch kleine Gramineen usw. verfilzt sind, so daß ein dichter Rasen zustande kommt, in dem *P. tubulosa* wesentlich dominiert. Die lanzettlichen Blätter gehen am Grunde in einen schwach abgesetzten, drei-

eckig-scheidigen Teil langsam über; sie sind grob oder gelappt gezähnt, indem wenige Zähne auf jeder Seite ziemlich weit unterhalb der Spitze geradeaus oder etwas vorwärts oder auch rückwärts gerichtet bis über 1 mm lang sind; selten sind die Blätter nur ganz schwach buchtig gezähnt. Die Stärke der Rosetten und die Größe der Blätter ist auch bei Pflanzen vom selben Standort stark wechselnd (z. B. Exemplar Asplund n. 908 ♂ enthält Pflanzen mit ganz kleiner Rosette und nur zentimeterlangen Blättern oder solche mit großer Rosette und bis 4 cm langen Blättern). Meist sind die Blätter kahl; an dem Exemplar Macbride n. 2489 sind lange, weiche, gekrümmte, deutlich gegliederte Zotteln auf dem Blatt ± reichlich zerstreut. Dieselben Haare zerstreut auch an einzelnen Blättern des Exemplares Rimbach n. 386. Gelbbraune Wolle an der Basis der Blätter ist ± reichlich entwickelt. Die weiblichen Ähren können einblütig sein und nur eine Braktee enthalten (z. B. Rimbach n. 386 und Hieronymus u. Niederlein n. 552), oder sie sind zweiblütig (z. B. Asplund n. 591). Das letztere Exemplar enthält in kräftiger Rosette viele Ähren, an denen alle Entwicklungsstadien von älteren ♀ Blüten bis zu entleerten Früchten auf verlängertem Karpophor zu beobachten sind. Die beiden Blüten einer Ähre sind immer in ungefähr gleichem Entwicklungszustand. Am Ende des kurzen dicken Stieles stehen zwei Brakteen auf gleicher Höhe einander gegenüber. Die erste Braktee nimmt ungefähr $^2/_3$ des Umfanges des flachen oberen Endes des Stieles breit aufsitzend ein und umfaßt den unteren Teil der zweiten Braktee. Zwischen den beiden Brakteen drängen sich die 8 Kelchblätter mit ihren Spitzen hervor, zwei Griffel ragen etwa 5 mm darüber heraus. Am Grunde der Braktee finden sich lange zarte Haare. Zwischen der ersten, in der Achsel der ersten Braktee sitzenden Blüte und der zweiten Blüte ist ein ganz kurzes, dickes Internodium (die zweite Blüte ist also von der zweiten Braktee etwas abgerückt), dann folgt noch ein kurzes (etwa 2 mm langes) Internodium, an dessen Ende zwei kleine Schuppenblätter (leere Brakteen) einander gegenüberstehen, von denen das eine das andere umfaßt; es sind also zwei Paare von Brakteen vorhanden, von denen das obere steril ist. Es kommt auch gelegentlich vor, daß eine dritte Blüte voll entwickelt wird mit 6—7 mm langer Braktee; ihr gegenüber steht dann eine leere, zusammengefaltete, 5 mm lange Braktee. Die erste Braktee der Ähre ist 7—9 mm lang, eiförmig-rundlich, verschmälert, kurz gespitzt, mit schwachem Kiel, längs dem zwei schwachgefärbte Streifen ein schmales Dreieck bilden, die breiten Seitenflächen sind dünnhäutig, farblos. Die Kelchblätter sind im unteren Teil bis zu $^1/_3$ ihrer Länge verwachsen, die freien Zipfel sind weichhäutig, breit lanzettlich, stumpflich, mit breitlichem, schwachem Kiel, in dem ein dünner Nerv (manchmal auch zwei) kenntlich ist. Der Kelch im ganzen ist 8—9 mm lang. An der jungen Frucht ist der Kelch bis 11 mm lang, die Sepalen sind bis fast zur Hälfte verwachsen; der Kelch wächst also offenbar noch etwas mit dem Karpophor mit. Der Fruchtknoten hat an den vorliegenden älteren ♀ Blüten schon die schmale Röhre gesprengt, die noch den Griffel oberhalb des Fruchtknotens umgibt. Der herausragende Griffel ist nur kurz am Grunde glatt, sonst narbig-papillös. Vier winzige, kaum 1 mm lange Staminodien sind tief in der Röhre eingeschlossen; sie sind flach, dünnhäutig, ohne Pollenfächer, ganz kurz gestielt. Die Korollenröhre ragt nicht über den Kelch heraus, die Zipfel sind breit eiförmig, verschmälert, etwa 1 mm lang, mit deutlichen Nerven. Samenanlagen 5—6.

Die Beschreibung der weiblichen Blüte ist wesentlich nach dem Exemplar Asplund n. 591 gegeben, doch sind auch die anderen ♀ Exemplare nach den hauptsächlich nur vorliegenden Früchten nicht wesentlich verschieden. Auf die häufig vorkommende Einblütigkeit der Ähre wurde schon hingewiesen. Die Kapsel wird durch ein säulenförmiges Karpophor, das sich erst bei schon stark entwickeltem Fruchtknoten innerhalb des Kelches erhebt, emporgehoben. Das Karpophor wächst meist bald über den Kelch heraus und kann bis etwas über 2 cm lang werden; doch kann es auch nicht selten bei gut entwickelter Kapsel kurz bleiben, so daß die Kapsel im Kelch stecken bleibt. Die eiförmige Kapsel ist unterhalb der Mitte geschnitten. Es werden 4—6 Samen entwickelt; diese haben recht verschiedene Form, sie sind kantig, dicklich, etwas über 1 mm bis 2 mm lang, schwarzbraun, schwach punktiert, auf der Nabelseite weißlich; sie sitzen an der Scheidewand der Kapsel in verschiedener Höhe; der oberste Teil der Scheidewand ist stark verdickt.

Die männliche Ähre ist häufig einblütig, mit nur einer Braktee, doch kommen ebenso wie bei der weiblichen Pflanze 2(—3)-blütige Ähren vor. Die Braktee ist ebenso wie an der weiblichen Ähre gewöhnlich 7—8(—9) mm lang (am Exemplar Fries n. 680 nur 5 mm lang). Lange zarte Haare am Grunde der Braktee können ± reichlich vorhanden sein. Die Kelchblätter sind am Grunde bis etwa $^1/_4$ ihrer Länge verwachsen, die Zipfel sind lanzettlich bis oval; Länge des Kelches 7—8(—10) mm. Die Korollenröhre ist schmal, 10—15(—20) mm lang, die Zipfel sind schmal eiförmig oder eiförmig oder auch breit obovat bis fast quadratisch und dann oben etwas ausgerandet und mit abgesetztem Spitzchen versehen, $1^3/_4$—2 mm lang, mit deutlichen Nerven.

Das Filament der Staubblätter ist abgeflacht, sehr schmal bandförmig, es wird tief in der Röhre frei und ragt 12—15(—20) mm aus der Röhre heraus; die Anthere ist am Grunde bis zu $^1/_3$ ihrer Länge

eingeschnitten, jung 4—4,5 mm, entleert 3,5—4 mm lang, das Konnektivspitzchen ist ziemlich groß, dreieckig. Der Griffel ist in der Röhre eingeschlossen, etwa 2—3 mm lang, ganz schwach fein behaart, Pollenkörner sitzen nicht an; der Fruchtknoten ist unentwickelt.

In ♂ Blüten mit noch eingeschlossenen Antheren kurz vor dem Aufbrechen sind die Antheren schon 4 mm lang und entlassen auf geringen Druck den Pollen. Die Röhre ist erst 6 mm lang, muß sich also noch sehr schnell strecken; die Filamente werden fast am Grunde der Röhre frei. Die Antheren stehen zwischen den aufrechten Zipfeln, mit ihren Konnektivspitzchen fast die Spitze der Zipfel erreichend, die über ihnen zusammenneigen. Das Filament ist von der Basis der Röhre bis zur Spitze der Korollenzipfel gerade, dann scharf eingeknickt zur Ansatzstelle an der Anthere hin. Dieser eingeknickte Teil ist aber nur 3 mm lang, so daß, da die Filamente nachher weit herausragen, ein sehr schnelles weiteres Wachstum des Filamentes beim Öffnen der Blüte erfolgen muß.

Im allgemeinen sind die Pflanzen nach dem vorliegenden Material entweder rein weiblich oder rein männlich. In einzelnen Fällen waren aber auf weiblichen Pflanzen (an denen lange Karpophore entwickelt waren) einzelne offenbar wenigstens dem Typus nach zweigeschlechtige Ähren zu finden (Fries n. 680a, Rimbach n. 386). Hier ragen die Filamente ziemlich lang (bis 1 cm) heraus (die Antheren waren an den vorliegenden Exemplaren allermeist abgefallen). Der Griffel ragt ein wenig oder gleichfalls bis 1 cm aus der Röhre hervor und ist nach oben zu normal narbig-papillös; der Fruchtknoten enthält 6 Samenanlagen.

Chile: Tacna, Tarapacá (cf. Reiche l. c. [*P. uniflora* Phil.], non v.). Argentina: Prov. Rioja, Sierra Famatina (Hieronymus u. Niederlein n. 552 et 563 — fruchtend im Januar 1879); Prov. Jujuy, Laguna colorada, feuchte grasige Stelle, etwa 3500 m ü. M. (R. E. Fries n. 680 — ♂ blühend im Oktober 1901, Herb. Stockholm); Prov. Jujuy, Moreno, ebenso (R. E. Fries n. 680a — fruchtend im November 1901, Herb. Stockholm). Bolivia: La Paz, in Sümpfen (Buchtien — ♂ blühend im Oktober 1906); La Paz (Rose n. 18913 — ♂ blühend im August 1914, Un. St. Nat. Herb.); ausgedehnte Rasenpolster bildend an quelligen Stellen im obersten Llave-Tal, 4100 m ü. M. (Herzog n. 2109 — ♂ blühend im Mai 1911); Viloco-Tal, Charakterpflanze feuchter Wiesen, 4400 m ü. M. (Herzog n. 2359a — ♂ blühend im November 1911); Dep. La Paz, Prov. Pacajes, Ulloma, ca. 3800 m ü. M. (Asplund — ♂ blühend im August 1920, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Murillo, Valle de Chuquiaguillo, Pacocota Pampa, 4200 m ü. M. (Asplund n. 193 — ♂ blühend und fruchtend im August 1920, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Pacajes, ca. 3900 m ü. M. (Asplund — ♂ blühend im September 1920, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Murillo, La Paz, Challapampa, ca. 3800 m ü. M. (Asplund n. 591 — ♀ blühend und fruchtend im Oktober 1920, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Murillo, Palca, Lago Choquecota, ca. 4400 m ü. M. (Asplund n. 908 — ♂ blühend im November 1920); Titicaca, Cerro Kaphia, 4400 m ü. M., Sümpfe (Troll n. 2362 — ♂ blühend im August 1926). Peru: In den höchsten Teilen der Cordillere von Carabaya, in etwas sumpfigem Rasen (Weddell, non v.); Südl. Mito, feuchte Rasen an quelligen Abhängen bildend, 3600 m ü. M. (Macbride und Featherstone n. 1884 — ♂ blühend im August 1922, Herb. Chicago); Rio Blanco, feuchter, grasiger Abhang, 5000 m ü. M. (dies. n. 789 — ♂ blühend im Mai 1922); östl. Huaraz, Huarapasca, Büschelgrashänge (dies. n. 2489 — Oktober 1922). Ecuador: Berg Igualata bei Riobamba, Paramo-Region, 3800 m ü. M., häufiger Bestandteil der Matten des Paramo zwischen 3500 und 4200 m (A. Rimbach n. 386 — fruchtend im Mai 1926); Pichincha, feuchter Wiesenboden an der Paramo-Grenze, 3600 m ü. M. (Holmgren n. 944). Mexico: Am Ixtaccihuatl auf feuchten Weiden an Bächen und Gletschern (Purpus — Januar 1909, *P. Purpusii*).

f. *maxima* Pilger l. c. 92. — Major, rhizoma perpendiculare indivisum ad 8 cm longum; folia 5—7 cm longa, parce denticulata, fere integra.

Die kräftige Pflanze entwickelt sehr starke Adventivwurzeln. Der Stiel der 2blütigen männlichen Ähre ist 11—12 mm lang.

Bolivia: Dep. La Paz, Prov. Murillo, La Paz, Challapampa, ca. 3800 m ü. M. (Asplund n. 592 — ♂ blühend im Oktober 1920, Herb. Stockholm).

57. **P. barbata** Forster in Comment. Soc. Reg. Sc. Gotting. IX. (1789) 25, T. 4[1]); Weddell, Chloris andina II. (1860) 160 (sensu lato); Dusén, Die Gefäßpfl. der Magellansländer (1900) 126, aus Wissensch. Ergebn. Schwed. Exped. Magellansländ. unter Leitung von O. Nordenskjöld (sensu lato); Reiche, Flora de Chile VI. 1. (1911) 109 (sensu lato); Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (Festband für A. Engler, 1914) 63—65, l. c. LXII. (1928) 100; Skottsberg, Bot. Ergebn. Schwed. Exped. Patag. und Feuerland 1907—1909, V., in K. Sv. Vetensk. Handl. LVI. n. 5 (1916) 304 (sensu lato). — *P. pauciflora* Lam. sec. A. Gray in Proc. Am. Acad. Arts and Sc. VI. (1862) 53 (sensu lato). — Parva, rhizoma ± reliquiis foliorum obtectum, indivisum vel ramosum usque caespitosum, in radicem longiorem exiens. Folia crassiuscula, linearia usque late lanceolata vel oblanceolata, obtusiuscula, glabra vel raro parce puberula, integra vel obtuse dentata. Inflorescentiae ± numerosae, breviores vel longiores quam folia, spica plerumque 1—4-flora, raro ad 9-flora (in var. *pauciflora*). Bractea lata, concava, apice incurva, basi parce pilis longis obsita. Sepala elliptica. Ovula (4—)6—8.

In Chile auf den Anden nördlich Mendoza, in Feuerland und Süd-Patagonien auch in der Ebene, an Flußufern, Sümpfen, Wasserlachen und an der Meeresküste; liebt salzhaltige Standorte.

Dispositio varietatum.

1. Plantae validiores, rhizoma saepius indivisum. Spicae pedunculus folia aequans vel et superans. Capsulae pars superior semper bene longior quam inferior, persistens . . . . . var. *pauciflora*.
2. Rhizoma parum divisum; rosulae parvae, densae. Folia rigidula. Capsulae pars superior longior quam inferior . . . . . var. *eubarbata*.
3. Caespitosa. Folia angusta et flaccidula vel perparva. Capsulae pars inferior superiori aequilonga vel longior . . . . . var. *monanthos*.
4. Pulvinaria densa majora formans. Folia dense rosulata, angusta, breviter molliter pilosa vel fere glabra . . . . . var. *caespitosa*.
5. Plantae parvae, rhizomate valido, parum diviso. Folia rigida, oblanceolata, satis copiose albido-pilosa . . . . . var. *puberula*.

a. var. **pauciflora** (Hook. f.) Pilger l. c. (1914) 64; l. c. (1928) 101, T. VII. *C*. — *P. pauciflora* Hook. f. ex Gay, Fl. Chil. V. (1849) 201 (excl. syn. *P. Gayana* Decne. ex Barnéoud); Spegazzini in Anal. Soc. Cient. Argent. (1902) 74 (incl. var. *taraxacoides*). — *P. barbata* Forst. α. *caespitosa* Wedd. l. c. p. p. — *P. barbata* Forst. sec. Macloskie, Rep. Princ. Un. Exped. Patag. 1896—1899, VIII. V. (1905) 732, T. 25 *A*. — *P. pauciflora* Lam. var. A. Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 17 (*P. andicola* Decne. ined.). — Sicca ± nigricans; rhizoma indivisum vel parum breviter ramosum in radicem longiorem transiens, raro pluries divisum et caespitem formans, radice crassa lignosa. Folia numerosa rosulata, crassiuscula, lineari-oblanceolata, superne brevius angustata, inferne longe sensim angustata, 4—7 cm longa, 3—10 mm lata, in specim. minoribus 1,5—3 cm tantum longa, basi late vaginatim dilatata ibique pilis longis fulvis instructa, glabra, integra vel remote obtuse denticulata. Inflorescentiae saepe satis numerosae, pedunculus arcuato-adscendens, glaber vel pilis brevioribus parce inspersus; spica plerumque 2—4-flora vel et 1-flora (bracteis 2) vel et usque 9-flora, tum ellipsoidea. Bractea late insidens, concava, calycem amplectens, expansa late rotundata, apice incurva parum cucullata, crassiuscula, glabra, margine parum erosula, 3—3,5 mm longa, crasse obtuse carinata, carina incrassata sensim in laminas laterales transeunte, nervis compluribus in carina ± distinctis. Sepala aequalia, elliptica, crassiuscula, parum concava, margine erosulo-ciliolata, glabra, 3—3,5 mm longa, crassiuscule carinata, mediano in carina conspicuo. Corollae tubus

[1]) Die Beschreibung von Forster bezieht sich nur auf die var. *eubarbata* Pilger; hier wird also *P. barbata* Forster im weiteren Sinne gebraucht.

angustus, lobi reflexi, ovati, acutiusculi, 1,5 mm longi, nervo conspicuo. Ovula 7—8; semina usque 8 evoluta. — Fig. 16 *B*.

Perennierend, aber auch (nach kultivierten Exemplaren) im ersten Jahre blühend; der Wurzelstock ist kräftig, bis 4 cm lang, bis 1 cm im Durchmesser (ohne die Blattreste!), der ganzen Länge nach mit Blattresten bekleidet oder im unteren Teil ± nackt, unverzweigt oder mit kurzen Ästen in mehrere dicht aneinander schließende Rosetten geteilt, in eine kräftige, fleischige Wurzel ausgehend. An den Blättern sind 3 Nerven schwach sichtbar; die Basis ist breit dreieckig-scheidig verbreitert,

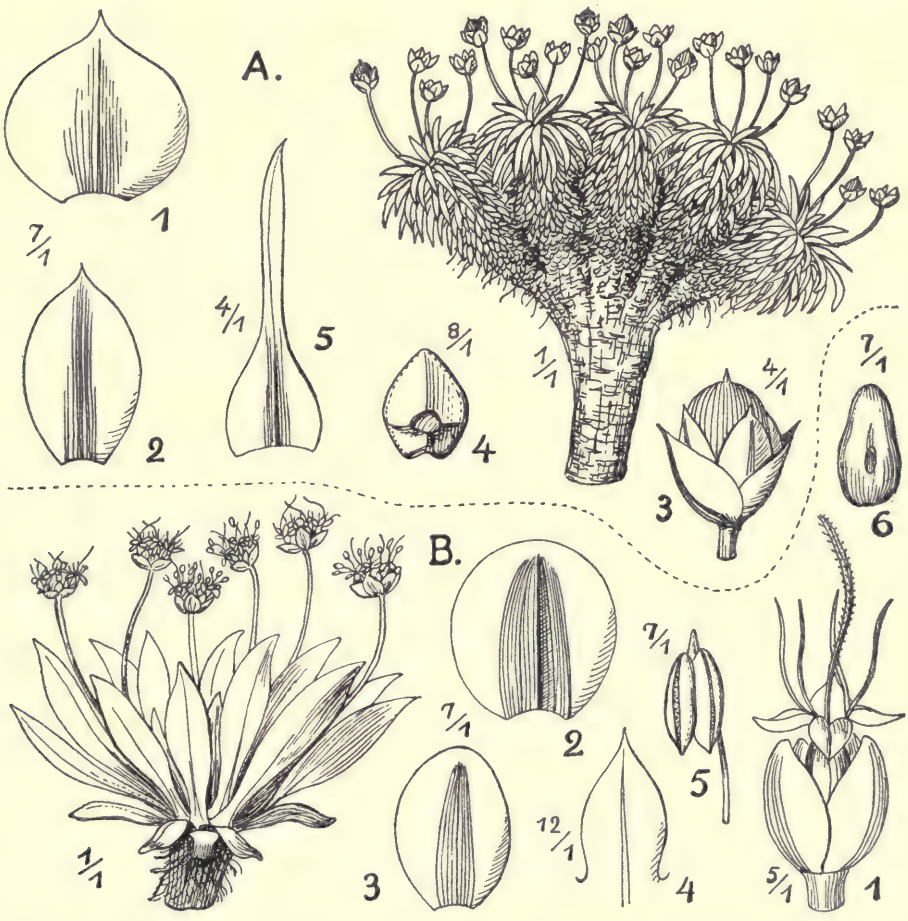

Fig. 16. *A. Plantago uniglumis* Wallr. var. *brevicuspis* Pilger. 1 Braktee. 2 Kelchblatt. 3 Einblütige Ähre mit zwei Brakteen, Kelch und Kapsel. 4 Same. 5 Blatt. — *B. P. barbata* Forster var. *pauciflora* (Hook. f.) Pilger. 1 Einblütige Ähre mit zwei Brakteen. 2 Braktee. 3 Kelchblatt. 4 Korollenzipfel. 5 Staubblatt. 6 Same. — Nach Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII.

die Scheiden umgreifen sich selbst etwas mit ihren Rändern. Staubblätter und Narbe ragen aus der Röhre hervor; die Antheren sind 2,5—2,75 mm lang, das Konnektivspitzchen ist schmal dreieckig, der Griffel ist ganz kurz, schon bald über dem Grunde treten kleine Narbenpapillen auf, die allmählich dicht gestellt größer werden, der Griffel mit Narbe ist etwa 1 cm lang. Der untere stehenbleibende Teil der Kapsel ist etwa 2 mm lang, der obere abfallende, härtere, breit konisch verschmälerte, am Ende abgerundete Teil etwa 3 mm; Samen dunkel rötlich braun bis fast schwarz, unregelmäßig 3—4kantig, 1,75—2 mm lang, trocken etwas runzlig, ziemlich stark zusammengedrückt, auf der Nabelseite flach oder wenig konvex.

Die Verbreitung der Varietät erstreckt sich längs der höheren Anden von Atacama (28° 43′) und N.W. San Juan bis 42° und geht dann nach Osten auf die ebeneren Gebiete von S. Patagonien, Santa Cruz, über, wo sie etwa bei 48—50° vorkommt. — Prov. Atacama, Dept. Vallenar, Umgebung von Laguna Grande, etwa 28° 43′, etwa 3050 m ü. M. (Johnston n. 5909 — fruchtend im Januar 1926); Prov. San Juan, Quebrada Ortiga, Ost-Cordillera de la Ortiga, etwa 29° 12—21′, etwa 3500 m ü. M. (Johnston n. 6182 — fruchtend im Januar 1926); Mendoza, Puente del Inca, 3000 m ü. M. (Spegazzini n. 5382 — verblüht im März 1901); Mendoza, linkes Flußufer bei Las Cuevas (Hosseus n. 2143 — Februar 1921); Cordillera de Curicó, 2500 m ü. M. (Reiche — blühend im Januar 1897); Prov. Curicó, Cord. Volcan Peteroa, etwa 2500 m ü. M. (Werdermann n. 602 — fruchtend im Januar 1925); Prov. O'Higgins, El Teniente, Felshänge beim Rio Coya, 2700—2900 m. ü. M. (Pennell n. 12339 — fruchtend im Januar 1925); Cordillera de Chillan, Valle de las nieblas, 2000 m ü. M. (Reiche — blühend im Januar 1895); Andes de Chillan (Philippi — 1888); Prov. Nuble, Baños de Chillan, Aguas Calientes, an feuchten, erdigen Hängen, etwa 2400 m ü. M. (Werdermann n. 1296 — März 1927); Geröllflächen am Ostabhang der Valdivianischen Anden (Neger — 1897); Cordillera del Rio Manso, 1400—1500 m ü. M. (Reiche — blühend und fruchtend im Februar 1896); Sta. Cruz, felsiger Standort, Chickor-aiken (Spegazzini n. 9434 — blühend im Juni 1902). — Spegazzini gibt noch an: In uliginosis subsalsis prope Boron-aik secus Rio Chico. Fraglich, ob hierhergehörig: *P. barbata* Forst. var. *β. elongata* Hook. f. l. c. 339: »caule simpliciusculo, foliis erectis anguste et longissime lineari-spathulatis obtusis remote sinuato-dentatis basi barbatis.« Port Gregory (Capt. King).

α. subvar. ***maxima*** Pilger l. c. (1928) 102. — Valida, rhizoma valde crassum. Folia numerosissima congesta, ± erecta, crassiuscula, lanceolata, 10—20 cm longa, parum vel vix dentata vel et dentibus nonnullis irregularibus hic illic bidentulis instructa. Pedunculus spicae ± erectus, 10—22 (—23) cm longus, spica saepe pluriflora usque breviter cylindracea et ad 1,5 cm longa. Bractea 3,5—4 mm longa. Sepala 3—3,5 mm longa. Capsula 4—6-sperma.

Mendoza: Umgebung des Aconcagua, Puente del Inca (Malme n. 2824 — blühend und fruchtend im Januar 1903, Herb. Stockholm).

β. subvar. ***taraxacoides*** (Speg.) Pilger l. c. (1928) 102. — *P. pauciflora* Hook. var. *taraxacoides* Speg. in An. Soc. Cient. Argent. (1902) 74. — *P. barbata* var. *pauciflora* f. *elongata* Pilger l. c. (1914) 65. — Folia angusta, lineari-lanceolata vel linearia, 10 vel et 15—17 cm longa, 2—5 mm lata, inferne sensim longe angustata, integra vel saepius (in eadem planta) dentibus nonnullis elongatis instructa. Spicae pedunculus tenuis, glaber, erectus, folia aequans vel parum longior.

Die Blätter sind schmaler und schlaffer als beim Typus, meist mit wenigen stark vorspringenden, gekrümmten, bis 3 mm langen Zähnen versehen, die am Grunde noch einen kleinen Seitenzahn tragen können.

Patagonien: Rio Sta. Cruz, Karr-aiken (Spegazzini n. 5456 — blühend im Juni 1902). Feuerland: Rio Grande (Dusén n. 409 — blühend im Januar 1896, Herb. Upsala).

γ. subvar. ***rigidula*** Pilger l. c. (1928) 102. — Folia anguste lineari-oblanceolata, rigidula, crassiuscula, 5—12 cm longa, conspicue dentata.

Das Rhizom ist bis 2 cm lang. Die Blätter stehen zahlreich in der Rosette, nach oben zu sind 3—4 spitzliche, bis 1 mm lange Zähne mit schwachen Buchten vorhanden. Blütenstände bis 13, die Stiele straff, etwas gebogen bis fast gerade, 5—15 cm lang.

Patagonien: Sta. Cruz, Lyvatt, am Tal des Sta.-Cruz-Flusses auf sumpfigem Gelände (Dusén n. 5566 — fruchtend im Januar 1905); bei Sta. Cruz, Pescadores (Dusén n. 5456 — Dezember 1904, Herb. Stockholm).

δ. subvar. ***uncialis*** (Decne.) Pilger l. c. (1914) 65, l. c. (1928) 103. — *P. uncialis* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 727 n. 171. — *P. barbata γ. uncialis* Wedd. l. c.

160. — *P. uncialis* Decne. ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 42 p. p. — Parva, dense caespitosa. Folia anguste lanceolata usque late lanceolata, 1—3 cm longa, ad 4 mm lata, integra vel denticulata, subtus breviter puberula dein glabrata. Spicae pedunculus folia aequans vel superans, 2—5 cm longus, spica 1—3-flora. Bractea saepe calyce brevior et apice haud incurvata, fere breviter acutata. Sepala saepe margine superiore erosulo-dentata, obtusa vel et parum angustata.

Mehrere Rosetten, die dicht aneinanderliegen, bilden einen Rasen (nach Weddell Rasen auch größer).

Anden von Argentina und Chile: Mendoza, Cumbre de Portezuelo ancho zwischen dem Tal des Rio Salado und dem Valle Hermoso (Kurtz n. 7170 — blühend im Februar 1892); Valle Hermoso (Philippi); Cordillera de Linares, 2400 m ü. M. (Reiche — Januar 1897). — Weddell gibt an: Cordillère de Doña Ana et dans celle de Los Patos, où il forme des masses bien compactes à la proximité des ruisseaux (Gay).

f. *minor* Pilger l. c. (1928) 103. — Folia ad vix 1 cm longa; spicae subsessiles.

Chile: Cordilleren von Ranco, am Ufer der Laguna de Ranco (Lechler pl. chilenses, ed. Hohenacker n. 3071 — Dezember 1854).

b. var. **eubarbata** Pilger l. c. (1914) 63; l. c. (1928) 103. — *P. barbata* Forst. l. c. sens. strict.; J. D. Hooker, Fl. Antarct. II. (1847) 339 (incl. *γ. imberbis*); Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 727 n. 169. — *P. pauciflora* Lam. Ill. Genr. (1791) 342; Poiret, Encycl. Méth. V. (1804) 384; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 17 n. 30 excl. var. A. — *P. imberbis* J. D. Hooker, Fl. Antarct. I. (1844—1847) 66 (= *P. barbata* var. *imberbis* l. c. II. 339). — *P. polymorpha* Banks et Sol. ms. ex Hook. l. c. 339. — *P. monanthos* sec. Macloskie l. c. 736, T. 25 *B*. — Parva, rhizoma crassiusculum, verticale, indivisum vel et breviter parum ramosum, raro magis dense breviter ramosum, in radicem longiorem transiens. Folia parva dense rosulata, crassa, late linearia vel lanceolata vel late lanceolata, superne angustata, obtusa, 9—11 mm vel et ad 4—5 cm longa, 2—4 mm lata, glabra vel raro pilis brevibus albidis teneris parce inspersa, integra vel dente obtuso uno alterove instructa, basi breviter late vel raro longius anguste triangulari-dilatata ibique lana longa flavescente instructa. Inflorescentiae satis numerosae, pedunculus brevis, spica 1—2-flora. Bractea calycem haud aequans, late rotundata, concava, apice parum cucullata, 2,5—2,75 mm longa, carina lata, parum incrassata in laminas laterales transeunte. Sepala aequalia, late elliptica, superne parum erosulo-ciliolata, 2,5—2,75 mm longa, carina lata. Lobi corollae elliptici, 1,5 mm longi. Ovula complura (numerus in specim. haud rite determinandus). Capsulae pars inferior elongata tubiformis, calycem aequans vel et illum superans; semina angulosa vel et semen unicum tantum evolutum, ambitu ovale, nigricans, parum striatum, facie hili planum vel parum convexum.

Kleine Pflanze mit kräftigem, senkrechtem, bis 7 cm langem Rhizom, das allmählich in die Wurzel übergeht; das Rhizom ist einfach oder in mehrere kurze Äste geteilt, deren Endrosetten zusammenschließen, selten ist es etwas stärker kurz rasig; unter der dichten Rosette der lebenden Blätter sind die abgestorbenen Blätter noch ± vollständig erhalten, so daß am Ende des Rhizoms ein kopfiges Gebilde entsteht. Die scheidige Basis des Blattes ist $^1/_2$—1 cm lang; am Rande des Blattes ist hier und da eine unregelmäßige Zacke vorhanden. Der Ährenstiel ist allermeist sehr kurz, so daß die Blüten in der Rosette sitzen; sehr selten ragen die Ährenstiele länger hervor. Der tubaförmige untere Teil der Kapsel kann bis 4 mm lang werden, die Samen sind 1,25—1,5 mm lang.

Feuerland, Magelhães-Straße, Süd-Patagonien: Forster gibt in der Originalbeschreibung an: »circa portum Nativitatis Christi« (Christmas-Sound im südwestl. Feuerland? non v.). Uschuwaia, felsiger Strand (Spegazzini n. 21 204 — blühend im Januar 1906); Punta Arenas (Dusén n. 120 — blühend im November 1895, Herb. Upsala); Rio Grande, Feuerland, am Strande (Dusén n. 415 — fruchtend im Januar 1896, Herb. Upsala); Magelhães-Straße, Strand (Reiche); Gente Grande Bay (Spegazzini n. 9406; Dusén n. 284, Herb. Upsala); Meseta Chaléa (Skottsberg — blühend im Dezember 1908); felsiger Standort beim Lago Argentino (Spegazzini n. 9390 — fruchtend im April 1902).

c. var. **monanthos** (D'Urv.) Pilger l. c. (1914) 64; l. c. (1928) 104; Skottsberg l. c. 305. — *P. monanthos* D'Urv. in Mém. Soc. Linn. Paris IV, 606; J. D. Hooker, Fl. Antarct. II. (1847) 340, T. 121; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 728 n. 176. — Parva, caespitosa, rhizoma satis tenue. Folia flaccida, anguste linearia vel anguste lineari-oblanceolata, 1—8 cm longa, basi ± longe vaginatim dilatata, integra vel parum denticulata, glabra. Pedunculus foliis brevior, 1—3 cm longus; spica ad florem unicum reducta. Bracteae 2; bractea ovato-rotundata vel rotundata, 3 mm longa. Sepala 3,5 mm longa. Lobi corollae late elliptici. Capsulae pars inferior valde elongata, tubiformis, calycem superans vel et raro calyce brevior; ovula (4?—)6.

Junge, aber schon blühende Pflanzen sind stengellos und bestehen aus einer dichten Rosette, von der die bis 5,5 cm lange Wurzel, die 1—2 mm Durchmesser hat, scharf abgesetzt ist; später wird ein längeres (bis 7 cm), ziemlich dünnes, absteigendes Rhizom entwickelt, das bis zum Grunde mit Blattresten bekleidet ist; das Rhizom ist verzweigt, so daß ein rasiger Wuchs zustande kommt. Die Blätter sind schlaff, trocken oft an der Oberfläche runzlig; die scheidenförmigen Basen sind besonders bei älteren Exemplaren lang (bis 1,5 cm), verlängert dreieckig. Die Ähre ist auf eine Blüte reduziert. Der untere Teil der Kapsel kann 4,5—5,5 mm lang sein oder aber auch etwas kürzer als der Kelch.

Feuerland, Falkland-Inseln: Falkland-Inseln (D'Urville, Herb. Kunth, Typus!); Hermite-Insel (J. D. Hooker); Staaten-Insel (I. de los Estados), felsiger Strand (Spegazzini n. 12012 und n. 12014 — verblüht im März 1902); Magelhães-Straße, Sandy Point, brackige Stellen am Meeresstrand (Lechler n. 960 — blühend und fruchtend im November 1852). — Spegazzini gibt noch einen viel nördlicher in Sta. Cruz gelegenen Standort an: in uliginosis subsalsis scopulosis inter S. Julian et Rio Deseado, Ameghino leg. 1899.

f. *abbreviata* (Hook.) Pilger l. c. (1928) 105. — *P. monanthos* D'Urv. var. *β. abbreviata* Hook. l. c. 340. — Caespitosa; folia breviora, anguste linearia, substellatim patenti-recurva.

Hermite-Insel: (Hooker); Falkland-Insel, Stanley-Harbour (Skottsberg n. 8 — blühend im November 1907, Herb. Upsala); Feuerland, Beagle Channel, felsiger Standort (Spegazzini n. 12013 — fruchtend im April 1902).

f. *muscoides* (Hook.) Pilger l. c. (1928) 105. — *P. monanthos* D'Urv. var. *γ. muscoides* Hook. l. c. 340. — Dense caespitosa. Folia crassiuscula densissime rosulata, ovalia vel ovato-lanceolata. Bractea 2 mm longa. Sepala aequilonga. Lobi corollae 1,25 mm longi.

Reich verzweigt, Zweige aufrecht, aneinanderliegend, so daß ein dicht geschlossener Rasen entsteht (an meinen Exemplaren mit seiner fast gleichhohen Oberfläche bis 4 cm ausgebreitet, 2—2,5 cm hoch); alle Zweige bis zum Grunde mit abgestorbenen Blättern oder Blattbasen bekleidet; Wurzel ziemlich kräftig. Die Blattspreiten sind nur 1,5—2 mm lang, sie verschmälern sich kaum nach unten zu und verbreitern sich am Grunde langsam in die dreieckige Scheide, die 2,5—3 mm lang ist. Die ganz kurzen Blütenstiele sind mit der Blüte in der Rosette versteckt.

Hermite-Insel: In Spalten exponierter Felsen (Hooker).

Die var. *muscoides* von Hooker ist wohl nur, so verschieden sie zunächst vom Typus erscheint, eine Form sehr exponierter Standorte; sie ist durch Übergänge (die f. *abbreviata*!) mit dem Typus der var. *monanthos* verbunden.

d. var. **caespitosa** (Phil.) Pilger l. c. (1928) 105 (non *P. barbata* var. *caespitosa* Wedd. = *P. barbata* var. *pauciflora*). — *P. caespitosa* Phil. in Linnaea XXIX. (1838) 37. — Dense pulvinata. Folia angusta, linearia, crassiuscula, breviter parum acutata, densissime numerosa rosulata, 7—11 mm longa, pilis brevibus, tenuibus adpressis flavidulis parce vestita vel ± glabrescentia. Spica 1-flora. Bracteae 2, parum ultra 2 mm longae. Sepala elliptica, superne parum irregulariter angustata, 2,75 mm longa. Lobi corollae ovati, parum acutati, 1,5 mm longi.

Nach Philippi bildet die Pflanze sehr dichte Polster vom Typus von *Azorella* aus, die einen Durchmesser von 1—2 Fuß haben. Die zahlreichen Blütenstände sehen kaum aus dem Polster hervor, ihre Stiele sind nur bis 7—8 mm lang. Die Brakteen sind öfters an der Spitze nicht eingebogen.

Chile: Anden von Santiago, an der Grenze des ewigen Schnees (Philippi).

e. var. **puberula** Pilger l. c. (1928) 106. — *P. andicola* Gillies ex J. D. Hooker, Fl. Antarct. I. (1844—47) 66 (sec. adnot. a cl. Hooker dat.). — Parva, caespitosa. Folia ± erecta, firma, crassiuscula, oblanceolata, obtusiuscula, 2,5 cm longa, puberula. Inflorescentiae folia superantes, spica 2—3-flora. Bractea late rotundata, sepala elliptica.

Kleine Pflanze mit starkem Rhizom, das am oberen Ende einige in einen kleinen Rasen gedrängte Rosetten hervorbringt. Das Indument der Blätter besteht aus weißlichen, ± abstehenden, steiflichen, ziemlich kurzen, reichlich zerstreuten Haaren. Blütenstände ziemlich zahlreich; die zierlichen, dünnen, aufrechten oder ± ansteigenden, schwach weißlich zottigen Ährenstiele überragen die Blätter und sind bis gegen 4 cm lang. In der Kapsel des Exemplares 4 Samen (Zahl wohl sonst auch größer?).

Chile: Ohne näheren Standort (Bridges n. 1212).

58. **P. uniglumis** Wallr. ex Walpers in Nov. Act. Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. XIX. (1843) 402, sens. lat.; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 95. — Parva, ± laxe caespitosa, radice crassa, lignosa. Folia multa dense rosulata, parva, angustata, rigida, pungenti-cuspidata, glabra vel ± pilosa. Pedunculus brevis, spica ad florem unicum reducta. Bracteae 2; bractea et sepala ± hyalino-acuminata, versus marginem tenuia, carina haud percurrente. Semina pauca.

a. var. **typica** Pilger l. c. (1928) 95. — *P. uniglumis* Wallr. l. c. sens. str.; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 727 n. 170; Weddell, Chlor. andina II. (1860) 161, T. 64 *A*; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (Engler-Fest-Band 1914) 63. — *P. uncialis* Decne. sec. Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 42 p. p.; Gay, Fl. Chil. V. (1849) 201 p. p., non Decne. l. c. n. 171. — *P. barbata* Forst. var. *uncialis* Wedd. sec. Reiche, Fl. de Chile VI. 1. (1911) 110 p. p. — Parva, rhizomate valido verticali, reliquiis foliorum obtecto, in radicem longiorem transeunte, apice breviter ramoso et pulvinar parvum formante (secus specim. mihi visa, an semper parvum?). Folia erecta, anguste linearia, breviter cuspidata, integra, satis dense pilis flavido-canescentibus sericeo-lanato-pilosa, demum ± glabrescentia, basi late triangulari-vaginatim dilatata ibique longe pilosa. Pedunculus spicae tenuis, ± arcuato-adscendens, circ. 1,5 cm longus, sericeo-tomentoso-pilosus. Bractea calycem fere aequans, basi longe pilosa, ovata vel rotundato-ovata, tenuiter hyalino-acuminata, margine parum erosula, tenuis, 3 mm longa, carina parum incrassata, haud omnino percurrente, in laminas laterales transeunte, nervis nonnullis medio conspicuis. Sepala elliptica vel late elliptica, apice hyalino-apiculato-acuminata, tenuia, 3—3,5 mm longa, carina parum incrassata, ad circ. ¾ glumae percurrente. Lobi corollae late ovati, breviter acutati, 1,5 mm longi, nervus conspicuus. Ovula 4 (vel et sec. cl. Weddell 6). Capsula (sec. cl. Weddell) ellipsoidea vel obovoidea, 4—6-sperma, supra quartam inferiorem partem circumscissa.

Kleine Pflanze; das Rhizom ist (nach den vorliegenden Exemplaren) 6—7 cm lang, kräftig senkrecht absteigend; es kann im unteren Teil nackt sein und nach oben zu sehr dicht mit den Resten der Scheidenbasen oder dann weiter hinauf mit den abgestorbenen Blättern bedeckt sein, oder es kann auch der ganzen Länge nach eingehüllt sein; oben ist das Stämmchen fast kugelig, aus mehreren kurzen, dicht aneinanderliegenden, nicht unterscheidbaren Ästen zusammengesetzt, so daß ein kleines dichtes Polster entsteht, das über 3 cm im Durchmesser hat. Die Blätter haben eine kurze, ziemlich weiche Stachelspitze. Die Braktee geht in eine ziemlich scharf abgesetzte feine hyaline Spitze aus; im dünnen Kiel sind einige Nerven kenntlich; die Seitenflächen werden nach außen zu dünn hyalin; an den Kelchblättern, die ziemlich gleich geformt sind, ist die feine Spitze noch schärfer abgesetzt; der Kiel läuft nur bis etwa $^3/_4$ durch, die Seitenflächen sind nach außen zu sehr zart.

Hochgebirge von Chile: Walpers l. c. gibt an: *P. uniglumis* Wallr. Monogr. Plant. ined.! Besser, Pl. Chil. 105! (dieses Exemplar lag mir vor) und am Schlusse der Beschreibung: Cordillera de S. Fernando (d. i. Exemplar Meyen; non v.); Concepcion (leg. ?). Weddell gibt noch an: Colchagua, dans les points les plus élevés de la Cordillère de Talcarêgué, au Cajon del Azufre (Gay).

b. var. **oxyphylla** (Spegazz.) Pilger l. c. (1928) 96. — *P. oxyphylla* Spegazz. in Rev. Fac. Agronom. y Veterin. La Plata III. (1897) n. 30 et 31 (Plantae Patagon. Austr.) 565; Skottsberg, Bot. Erg. Schwed. Exp. Patag. Feuerl. 1907—1909 V., in Kgl. Sv. Vetensk. Handl. LVI. n. 5. (1916) 305. — *P. coelorhiza* Morris et Macloskie in Rep. Princeton Univ.

Exp. Patagon. 1896—1899 VIII. V. (1905) 734, T. XXV, Fig. *C* (sec. descr.). — Rhizoma elongatum, validum, inferne nudum, superne reliquiis foliorum dense obtectum, apice densissime foliatum, indivisum vel in ramos complures dense foliatos divisum. Folia crassiuscula, rigida, anguste linearia, rarius parum latiora et lanceolato-linearia, 1,25—3 cm longa (vagina excepta), apice breviter angustata et longius pungenti-acutata, inferne vix angustata, basi abrupte triquetro-vaginatim dilatata, basi lana albida dense induta, ceterum ± (imprimis in foliis junioribus) pilis brevibus rigidulis, ± adpressis, parum flavescentibus obtecta vel glabrescentia vel et omnino glabra. Inflorescentiae satis numerosae, pedunculus brevis firmus, 1—1,5 cm longus, pilis rigidulis albidis ± subvillosus; spica ad flores 1—2 reducta. Bracteae semper 2; bractea late ovata, angustata, hyalino-acuminata, 3—3,5 mm longa, margine erosulo-ciliolata, basi parce pilis longis tenuibus albidis barbata, carina haud percurrente, ± a laminis lateralibus distincta, medio crassiuscula. Sepala circ. aequalia, ovata vel late elliptico-ovata, hyalino-acutata, 3—3,5 mm longa, margine parum erosulo-ciliolata, carina parum incrassata, haud ita lata. Corollae tubus satis latus, calycem aequans, lobi reflexi, ovati, 1,75 mm longi. Ovula 5—6. Capsula late ellipsoidea, semina 1—3(—4) evoluta.

Perennierend mit kräftigem, senkrecht absteigendem, unterirdischem Rhizom (das mit Blattbasen besetzte Stammende unter der Rosette bis zu 2 cm Durchmesser). Das Rhizom kann unverzweigt sein, bis etwa 8 cm lang und geht dann in eine kräftige, bis 15 cm lange Wurzel aus; die Spitze wird von 10—20 lebenden, dicht rosettig gedrängten Blättern eingenommen, dann folgen zahlreiche abgestorbene grauweißliche, aber noch mehr oder weniger ganz erhaltene Blätter, so daß das Rhizomende breit, bis fast halbkugelig wird; weiter nach unten zu sind die Blätter in jedem Stadium des Zerfalls bis zu den letzten Resten, schließlich ist das Rhizom nach unten zu nackt, derb dicht geringelt. Oder das Rhizom ist mehr oder weniger stark verzweigt. Es kann z. B. im oberen Teil in 2 bis wenige ungefähr gleichstarke Äste geteilt sein; das ganze Rhizom, im nackten Teil stark geringelt, ist bis gegen 20 cm lang und hat bis fast 1 cm Durchmesser; jeder Ast entspricht dem oben beschriebenen ungeteilten Rhizom; der mit vergehenden Blattresten bekleidete obere Teil ist bis 6 cm lang; oder es können auch fast gleichstarke, 5—7 cm lange Äste in größerer Zahl am Ende des Rhizoms fast büschelig gedrängt sein, jeder mit einer Rosette oder am Ende noch einmal kurz verzweigt; oder endlich kann die Verzweigung auch lockerer buschig sein, wobei die spreizenden rosettentragenden Äste 2—4 cm lang sind. Der Durchschnitt durch das trockne Rhizom zeigt quergestellte schmale Lücken, das Mark ist gegliedert. Die scharfe Spitze des Blattes ist etwas weichlich, nicht stark stechend. Die Blütenstände sind ziemlich zahlreich in der Rosette; die Reste der älteren bleiben noch längere Zeit stehen. An der Spitze des Stieles stehen 2 Brakteen einander gegenüber, dabei ist nur eine Blüte entwickelt, selten sind 2 Blüten entwickelt. Der Kiel der Braktee und der Kelchblätter läuft nicht ganz durch; das Blatt geht in eine kürzere, mehr abgesetzte hyaline Spitze aus oder ist länger, bis fast geschwänzt zugespitzt; der Kiel ist im Blütenstadium schwach und wird im Fruchtstadium etwas derber. Der kräftige, bis fast zum Grunde narbig papillöse Griffel ragt bis 1 cm heraus, ebenso ragen die Filamente der Staubblätter lang heraus; Antheren waren an den vorliegenden Exemplaren nicht mehr erhalten. Von den 5—6 am unteren Teil der Scheidewand befestigten Samenanlagen entwickeln sich 1 bis mehrere zu Samen; die breit ellipsoidische oder mehr birnförmige Kapsel ist etwa im unteren Drittel oder noch tiefer geschnitten, der obere Teil ist 2 mm lang; Same dicklich, im Umriß unregelmäßig oval, auf der Rückseite fein netzig-grubig, bis 2,5 mm lang.

Andines bis subandines Patagonien: Chubut bis Sta. Cruz, vorzugsweise in höheren Lagen. Am Rio Santa Cruz, am Rande von Salzlachen bei Salinas (Spegazzini — 1882, Typus!); an salzig-sumpfigen Stellen am Rio Santa Cruz (Spegazzini n. 5405 — ganz verblüht im Juni 1899); Sta. Cruz, Largo Argentino, an sandigem Flußufer (Dusén n. 5661 — fruchtend im Januar 1905, Herb. Stockholm); Sta. Cruz, Lago San Martin, Rio Fósiles, auf nackter Erde etwa 900 m ü. M. (Dusén n. 5977 — ganz verblüht im April 1905); Sta. Cruz, Cañadon de las Cuevas, sumpfige Stellen (Dusén n. 6242 — fruchtend im Januar 1905, Herb. Upsala); sandige Hochebene nördl. vom Frias-Tal (Skottsberg n. 586 — blühend im November 1908, Herb. Upsala); am Oberlauf des Rio Fenix, sandiges Feld (Skottsberg n. 586 — blühend und fruchtend im Dezember 1908, Herb. Upsala); kiesiges Flußufer am Rio Zeballos, 1600 m ü. M (Skottsberg n. 586 — blühend und fruchtend im Dezember 1908, Herb. Upsala).

f. *maxima* Pilger l. c. (1928) 97. — Valida, caulis ad ultra 20 cm longus, parum ramis elongatis divisus. Folia ad 3 cm longa, diu marcescentia persistentia. Spicae pedunculus ad 5—6 cm longus.

Die außerordentlich dicht gedrängten Blätter bleiben lange erhalten; so können sie vertrocknet, noch mehr oder weniger in ihrer Form erhalten, eine Zone bis zu 10 cm unter der Spitze des Stengels dicht bedecken.

Süd-Patagonien: Cc. Toro (Sv. exp. Patag. 1899, O. Borge n. 198 — gänzlich verblüht im März 1899, Herb. Stockholm).

c. var. **brevicuspis** Pilger l. c. (1928) 48, T. VI. *A*. — Rhizoma parum breviter divisum vel et magis evolutum, usque laxe caespitosum. Folia angusta, 12—13 ad 30 mm longa, glabra vel parum pilis rigidulis brevibus obtecta vel et laxe longius pilosa (indumento in formam var. *typicae* transeunte), breviter cuspidata. Pedunculus folia aequans vel parum brevior vel longior.

Das Rhizom ist wenig oder auch stärker geteilt; die Äste sind im letzteren Falle büschelig, ziemlich dicht rasenbildend oder lockerer, bis 5 cm lang, nach unten zu von Blattresten ganz bedeckt; das Innere des Rhizoms zeigt dasselbe Bild wie bei var. *oxyphylla*; die Wurzel ist holzig, lang. Die Behaarung der Blätter wechselt stark, auch am selben Exemplar; die Blätter können ganz kahl sein oder mit kurzer steiflicher Behaarung sich an var. *oxyphylla* oder mit längerer weicherer Behaarung an var. *typica* anlehnen.

Chile: Prov. Santiago, Cord. Rio San Francisco, Fierro Carrera, ca. 3000 m ü. M. (Werdermann n. 647 — mit entleerten Kapseln im Februar 1925); Cordilleren von Santiago (Philippi); Cordilleren von Talca (Philippi ded. 1888).

59. **P. sempervivoides** Dusén in Arkiv för Bot. VII. (1908) n. 2 p. 37, T. IV, Fig. 4—6; T. VIII, Fig. 24—27; Skottsberg, Bot. Erg. Schwed. Exp. Patagon. Feuerl. 1907—1909 V., in Kgl. Sv. Vetensk. Handl. LVI. n. 5. (1916) 305; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 98. — Parva, rhizomate valido, subterraneo, verticali, in radicem longiorem transeunte, ± ramoso, inferne nudo, superne foliorum reliquiis obtecto. Folia numerosa dense rosulata, crassiuscula, rigida, latiuscule linearia, 6—9 mm longa (vagina excepta), apice breviter vel longius angustata et in cuspidem satis longam, acutam, albidulam, ± fragilem exeuntia, inferne vix angustata, glabra, integerrima, basi abrupte late triquetro-dilatata et albido-lanata. Spica ad florem unicum reducta, flores axillares brevissime pedicellati. Bracteae 2, calycem aequantes vel illo parum breviores, e basi late ovata vel rotundato-ovata abrupte in acumen longius productae, acutatae, 3,25—3,5 mm longae, basi parce pilis longis tenuissimis instructae, carina latiuscula haud omnino percurrente parum incrassata, nervis angustis paucis conspicuis. Sepala membranacea e basi rotundato-ovata abrupte in acumen producta, acutata, 2,75—3 mm longa, carina latiuscula parum conspicua. Corollae tubus calycem aequans, lobi reflexi, ovati, acutati, 1,5 mm longi. Ovula 3?. Capsula (sec. cl. Dusén) oblongo-ovata, paulo infra medium circumscissa.

Kleine Pflanze mit kräftigem (nackt bis 7 mm Durchmesser) unterirdischem Rhizom, das in eine längere ungeteilte oder geteilte kräftige Wurzel ausgeht. Sind die Blattreste vom Rhizom ganz abgefallen, so ist es grauweiß und zeigt vom Ansatz der Blätter eine dichte Ringelung. Es ist meist verzweigt. Entweder sind nur ganz kurze Zweige vorhanden, so daß dann mehrere Rosetten eine dichtbeblätterte, fast einheitlich erscheinende kugelige Gruppe am Ende des Rhizoms bilden, oder es werden mehrere bis einige cm lange Äste erzeugt, die bogig abspreizen oder mit ihren Rosetten sich enger zusammenballen, so daß dann eine größere Zahl von Rosetten dichtrasig zusammentreten. Die einzelnen Rosetten sind außerordentlich dicht reich beblättert; nach unten zu folgen dann die abgestorbenen Blätter, die allmählich immer mehr abgestoßen werden, bis nur noch Scheidenreste vorhanden sind und das Rhizom schließlich nackt wird. Der Griffel ragt wenig heraus, er ist dicklich, fast bis zum Grunde narbig papillös; die Filamente ragen heraus, Antheren an den Exemplaren nicht mehr erhalten. Die Zahl der Samenanlagen ist nicht sicher; an den jüngeren Blüten sind sie, soweit diese noch verhanden, nicht gut entwickelt; die Samen an den alten Blüten der Exemplare sind ausgefallen.

Andines Patagonien (nach Skottsberg auf trockenem Boden in der alpinen Region): Am Rio Fósiles, 850—1100 m ü. M. (Dusén n. 5932 — 1905, Cotypus!); Rio

Sta. Cruz (Spegazzini n. 5932 — 1904); nördl. vom Lago San Martin, 1100 m (Skottsberg n. 583 — 1909, Herb. Upsala); Hochgebirge südl. vom Lago Buenos Aires, Nordseite des Zeballos-Passes, 1400—1500 m ü. M. (Skottsberg — 1908, Herb. Upsala).

60. **P. tehuelcha** Spegazz. in Revista Facult. Agronom. Veterinar. La Plata III. (1897) 563; Skottsberg, Bot. Erg. Schwed. Exped. Patag. Feuerl. 1907—1909 V., in Kgl. Sv. Vetensk. Handl. LVI. n. 5. (1916) 305; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 99. — *P. pauciflora* O. Ktze. non Lam. sec. Spegazz. Nov. Add. Fl. Patag. II. (1902) 74. — Parva, rhizomate verticali indiviso vel pluries ramoso. Folia parva, dense rosulata, adscendentia vel patentia, sicca nigrescentia, crassiuscula, oblanceolato-spathulata, 1,5—3 (raro ad 4) cm longa, 3,5—8 mm lata, superne breviter rotundato- vel late cuneatim-angustata, inferne sensim angustata, basi parum dilatata, integra, glabra, nervis 5 subtus parum conspicuis, mediano supra saepe parum impresso. Inflorescentiae ± numerosae, pedunculus adscendens, rosulam haud superans, ± arcuatus, ad 3 cm longus, superne satis parce albido-villosus; spica 2—4-flora. Bractea et sepala marginem versus scariosa, saepe albescentia; bractea ¾ sepalorum aequans, concava, late rotundata vel et parum latior quam longa, margine superne parce ciliolata, 3—4 mm longa, carina crassa lata. Sepala parum diversa, latiora late rotundata, parum inaequilatera, margine superne erosulo-ciliolata, carina crassa haud omnino percurrente, sepala angustiora rotundato-obovata. Corollae tubus brevis, lobi lanceolato-ovati, obtusiusculi vel vix acutiusculi, 1,75 mm longi, nervo conspicuo. Ovula 4. Capsula late ellipsoidea, infra medium circumscissa, 4 mm longa; semina 4, angusta, ambitu circ. irregulariter anguste ovalia, angulata, nigrescentia, 3—4 mm longa.

Der Wurzelstock der kleinen Pflanze schließt nur mit einer Rosette ab oder ist wenig geteilt mit einigen kurzen anliegenden Ästen und gedrängten Rosetten; manchmal ist er auch mehrfach geteilt mit etwas verlängerten (bis 4 cm) holzigen Ästen mit rissiger Oberfläche; die Äste sind unterhalb der Rosette der lebenden Blätter dick mit Blattresten bekleidet (Spegazzini bemerkt: Caudices profunde limo immersi).

Süd-Patagonien: Spegazzini gibt in der Originalbeschreibung an: »In aridis salatis loco dicto Salinas prope Rio Santa Cruz anno 1882« (non v.). Sta. Cruz, Karr-aiken, felsiger Standort (Spegazzini n. 9434); Rio Gallegos (Dusén n. 76 — verblüht im November 1895, Herb. Upsala); am Rande des Tales des Rio Sta. Cruz (Dusén n. 5531 — fruchtend im Januar 1905, Herb. Stockholm); wüstenartiger Steppenboden am Unterlauf des Rio Gio (Skottsberg n. 692 — fruchtend im Dezember 1908, Herb. Upsala).

61. **P. spathulata** J. D. Hooker, Fl. Nov. Zeland. (1853) 208; Handb. New Zeal. Fl. (1864) 227; Cheeseman, Manual New Zeal. Fl. (1906) 571, ed. 2 (1925) 852. — Parva vel mediocris, perennis, rhizomate brevi crasso, radice primaria parum evoluta. Folia sicca plerumque crassiuscula, coriaceo-papyracea, fragilia, rarius tenuiora et papyracea, numerosa rosulata, spathulato-oblanceolato-elliptica vel elliptico-spathulata, superne breviter late cuneato-rotundatim usque rotundatim angustata, raro ad formam elliptico-lanceolatam accedentia et superne parum longius angustata, inferne sensim latiuscule petiolatim angustata, 2,5—5 cm longa et 6—13 mm lata vel et 4 cm longa et 2 cm lata, nonnunquam et ad 7—10 cm longa, fere integra vel dentibus nonnullis ± elongatis linearibus instructa vel et sinuato-dentata, pilis longis albidis villosis irregulariter vel inaequaliter obtecta, ad marginem ± villosa, ad laminam fere glabrescentia vel et hic illic densius villosa, fere floccosa, imprimis basin versus. Spicae pedunculus erectus vel arcuato-adscendens, folia aequans vel plerumque superans, plerumque 3,5—7,5 cm longus, raro et (in specimine unico visus) 12—22 cm longus, teres, haud striatus; spica brevis densa ovata vel ovato-cylindrica, 0,5—1,5 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans, concava, late ovata, obtusa, fere 3 mm longa, margine et apice copiose pilis longioribus rigidulis patentibus ciliata, dorso ad carinam pilis brevibus rigidulis inspersa, carina medio incrassata. Sepala 3 mm longa, margine superne breviter, apice parum longius ciliolata, dorso ad carinam pilis brevibus rigidulis satis inspersa, postica late elliptico-ovata usque rotundato-ovata, concava, carina satis angusta percurrente; sepala antica paulo angustiora, minus concava, parum inaequilatera, carina laminae laterali angustiori circ. aequilata. Lobi corollae ovati,

parum angustati, obtusiusculi, 2 mm longi. Ovula 4. Capsula parva, rotundata; semina (bene evoluta?) 1,5 mm longa, brunnea, ambitu elliptica vel et ovata, facie hili plana.

Ausdauernd mit dickem, ganz kurzem oder bis 2 cm langem Wurzelstock, der von Blattresten und reichlicher brauner Wolle umgeben ist; die Hauptwurzel bleibt, nach den vorliegenden Exemplaren zu urteilen, ganz kurz und stirbt wohl bald ab, aus der Wurzelstockbasis kommen dicke und ± lange Fadenwurzeln. Der Rand der Blätter trägt öfters wenige bis fast lappige, scharf abgesetzte linealische Zähne von 1—3 mm Länge oder einzelne 2 mm lange, aufwärts gerichtete, stumpfe Zähne von unregelmäßiger Form, oder das Blatt ist stumpf unregelmäßig buchtig gezähnt oder auch fast ganzrandig. Der ziemlich breite Kiel läßt einen dunkler gefärbten, dickeren Mittelteil und 2 weniger stark gefärbte dünnere seitliche Streifen erkennen; das gleiche gilt für den Kiel der Kelchblätter.

Neu-Seeland: (Haast); S. Insel, Otago, Naseby (Petrie — blühend im November 1892); Styx bei Christchurch (comm. Cockayne); Canterbury, Malvern Hills, 360 m ü. M., untere Bergwiesen (Cockayne n. 6496 — blühend im Januar 1902); desgl. auf Boden, wo Busch frisch abgebrannt war (Cockayne n. 6495); Canterbury, Kowai-River, 500 m ü. M. (Cheeseman n. 1678 — blühend und fruchtend im Januar 1900). — Cheeseman gibt l. c. an: North-Island: East Cape district, Hawke's Bay and coast between Castlepoint and Cape Palliser, South-Island: Not uncommon throughout. Sea level to 3500 ft.

62. **P. tasmanica** J. D. Hooker in Hook. Lond. Journ. of Bot. VI. (1847) 276 sens. strict. (excl. *P. glabrata* et *P. leptostachys*), Flora Tasman. I. (1860) 303 sens. lat. (incl. *P. glabrata* et *P. leptostachys*); Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 703 n. 48 sens. strict.; Bentham, Fl. Austral. V. (1870) 141 sens. lat.; Rodway, The Tasman. Flora (1903) 153. — Parva, radice primaria parum vel vix evoluta. Folia anguste lanceolata vel lanceolata vel oblanceolata vel oblanceolato-elliptica vel elliptica, ± breviter rigidule villoso-hirsuta usque fere glabrescentia, integra vel parum dentata. Spicae pedunculus folia aequans vel longe superans, spica brevis densa. Bractea ovata, carina lata. Sepala latiora elliptica usque rotundato-ovata, carina angusta; sepala angustiora angustius elliptica usque obovato-elliptica. Lobi corollae lanceolato-ovati usque late ovati. Ovula 4.

Tasmanien: In Gebirgen[1]).

a. var. **eutasmanica** Pilger nom. nov. — *P. tasmanica* var. α. J. D. Hook. Fl. Tasman. 303; *P. tasmanica* J. D. Hook. in Lond. Journ. l. c. — Parva, perennis, rhizomate brevissimo, crassiusculo, radice primaria demum nulla, radicellis satis robustis. Folia numerosa rosulata, crassiuscula, sicca coriaceo-papyracea, elliptica vel elliptico-oblanceolata vel oblanceolata, superne breviter rotundato- vel late cuneatim angustata, inferne sensim in petiolum brevem haud rite discretum angustata, 3,5—5 cm longa, 8 ad 15 mm lata, integra vel dentibus singulis obtusis instructa, ± copiose pilis brevioribus albidis, rigidulis inspersa, inferne et longius villosa, lana basali fuscescente, parum sericante satis copiosa. Inflorescentiae numerosae, pedunculus arcuatim adscendens, folia aequans vel parum superans, firmus, teres, 4—7 cm longus, adpresse albido-hirsuto-pilosus; spica breviter cylindracea, densa, 1—1,5 cm longa. Bractea concava, usque calycem aequans, ovata, parum ultra 2 mm usque 2,5 mm longa, margine sparse breviter et longius rigidule ciliata, carina prominente lata, inferne in laminas laterales transeunte. Sepala latiora rotundato-ovata, 2 mm longa, praeter pilos nonnullos brevissimos ad apicem glabra, carina angusta, valida, percurrente; sepala angustiora elliptica vel ovato-elliptica, glabra, carina valida satis angusta. Lobi corollae parvi, lanceolato-ovati, 1 mm longi. Ovula 4. Capsula bene evoluta calycem longius superans, late ellipsoidea, superne parum conico-attenuata, parum infra medium circumscissa; semina 3—4 evoluta, fusco-brunnea, ambitu irregulariter elliptica, 1,5—1,75 mm longa, subtiliter punctata, facie hili plana vel parum convexa.

Tasmanien: Mount Wellington (Gunn n. 866 — 1844, Herb. Kew).

---

[1]) Bentham (l. c.) gibt auch einen Standort vom Festland an: Victoria, Munyong mountains, sources of the Yarra, Baw-baw mountains (F. Mueller).

b. var. **glabrata** J. D. Hook. Fl. Tasman. 303. — *P. glabrata* J. D. Hook. in Lond. Journ. l. c. 276; Decne. l. c. 703 n. 49. — Parva, rhizomate brevi, crassiusculo, lana basali nulla. Folia parum numerosa rosulata, lanceolata, superne breviter vel longius angustata, usque 3,5 cm longa, subglabrescentia, parce tantum villis brevibus inspersa, dentibus paucis, brevibus, obtusis instructa. Inflorescentiae paucae, pedunculus tenuis, erectus, striatus, parce pilosus, folia pluries superans, ad 11 cm longus; spica densa, ovato-ellipsoidea, 1 cm longa. Bractea et in carina villis parce inspersa, 2,5 mm longa. Sepala latiora elliptica, angustiora obovato-elliptica vel anguste elliptica, margine parce ciliolata. Lobi corollae late ovati, angustati, breviter acutati, 1,75 mm longi.

Tasmanien: Lake St. Clair (Gunn n. 1228, Herb. Kew).

c. var. **Daltoni** (Decne.) J. D. Hook. Fl. Tasman. 303. — *P. leptostachys* J. D. Hook. in Lond. Journ. l. c. 277, non aliorum. — *P. Daltoni* Decne. l. c. 703 n. 47. — Parva, gracilis, lana basali saepe copiosa. Folia papyracea vel tenuiter coriacea, anguste lanceolata vel oblanceolata, superne breviter vel longius angustata, 3—8 cm longa, integra, glabra vel parce villis inspersa. Spicae pedunculus folia pluries superans, 6—20 cm longus, ± erectus, tenuis, parce pilosus usque glabrescens; spica angusta, anguste cylindracea, saepius basi laxiuscula, pauciflora vel usque 2 cm longa. Bractea ½ calycis tantum aequans, late basin calycis circumdans, concava, rotundato-ovata, 1,25—1,5 mm longa, pilis paucis tantum inspersa, carina perlata, medio prominente, crassa, extus tenuiore, in laminas laterales angustas transeunte. Sepala latiora elliptico-rotundato-ovata, 2 mm longa, sepala angustiora elliptico-ovata, striis 2 praeter carinam angustam in sepalis ± conspicuis. Lobi corollae anguste ovati, 1,5 mm longi. Capsula late ellipsoidea.

Tasmanien: Arthur's Lake (Gunn n. 1228?, Herb. Kew).

63. **P. picta** Colenso in Trans. New Zeal. Instit. XXII. 1889 (1890) 481. — Parva vel mediocris, perennis, rhizomate brevi, crasso. Rosula depressa, multifoliata; folia sicca crassiuscula, coriacea, fragilia (in vivo laete viridia, crassa), oblanceolata, superne breviter rotundato-cuneatim vel et parum longius cuneatim angustata, obtusiuscula, inferne sensim angustata usque ad vaginam latiuscula (petiolo haud discreto, vagina triangulari-dilatata), 3—6 cm longa, 5—7 mm lata, integra vel dentibus nonnullis parvis vel et longioribus (circ. 1mm), distinctis, obtusis instructa, glabrescentia vel sparse (imprimis margine et ad basin dentium) villosa, basi lanata. Inflorescentiae circ. 6; spicae pedunculus arcuatim adscendens usque fere rectus 3—10 cm longus, teres, sparse villosus; spica brevis densa, 1—2 cm longa, ovata vel breviter cylindracea. Bractea calycem aequans, e basi latissima ovato-angustata, obtusa (in floribus inferioribus et calyce parum longior, longius angustata), 3—4 mm longa, pilis brevibus margine et apice inspersa, carina perlata, superne crassa, inferne minus incrassata (nervis compluribus parum ibi conspicuis), a laminis lateralibus tenuiter membranaceis haud rite distincta. Sepala 3 mm longa, antica parum vel vix inaequilatera, parum concava, late elliptica vel elliptico-ovata, margine sparse ciliolata, carina haud omnino percurrente, perlata, haud ita incrassata (nervis 3 saepe parum conspicuis), quam laminae laterales latiore; sepala postica concava, rotundato-ovata vel ovata, margine superiore sparse ciliolata, carina percurrente, lata, superne crassa, inferne minus incrassata, (nervis 3 ibi parum conspicuis), plerumque parum angustiore quam laminae laterales. Lobi corollae rotundato-ovati, parum forma irregulares, obtusiusculi, 1,75 mm longi, nervo conspicuo, latiusculo. Antherae (sec. cl. Colenso) ovato-cordatae, lobis basalibus rotundatis. Ovula 4; semina ?

Neu-Seeland: (Colenso, v. spec. in Herb. Kew, Cotypus!). Colenso l. c. gibt an: On a small islet lying near the shore between Gable-end Foreland and Tolaga-Bay; East Cape Island (Cockayne n. 2354 — ganz verblüht, mit ausgefallenen Kapseln, im Februar 1905).

64. **P. Muelleri** Pilger nom. nov. — *P. stellaris* F. Muell. Fragm. Phytogr. Austral. II. (1860—61) 23; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (Engler-Fest-Band 1914) 66 (non *P. stellaris* Salisb. 1796). — *P. Brownii* Rap. ap. Bentham, Fl. Austral. V. (1870) 142.

— Parva, rhizomate brevissimo, crassiusculo, simplici. Folia numerosa dense rosulata, patentia, solo adpressa, crassa, coriacea, nitidula, lanceolata vel ovato-lanceolata vel anguste ovata vel ovata, superne sensim cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne brevius arcuatim in petiolum plerumque brevem et latum angustata, (cum petiolo circ. ¾—1,5 cm longo) 2,5—4,5 cm longa, ad 10—11 mm lata, basi parum breviter vaginatim dilatata ibique copiose longe flavido-lanata, integra vel vix undulato-denticulata, glabra, mediano supra anguste ± impresso, subtus latiuscule prominulo, nervis lateralibus 2 parum impressis. Inflorescentiae satis numerosae, brevissime (2—4 mm) pedunculatae, fere absconditae; pedunculus ± pilis longis tenuibus vestitus; spica parva, subcapitata, pauci-(3—6)-flora. Bractea late ovata usque rotundato-ovata, obtusa, membranacea, 3—3,5 mm longa, superne minutissime parce ciliolata, carina lata parum incrassata et vix certe a laminis lateralibus distincta, nervo mediano conspicuo. Sepala subaequalia (antica parum angustiora quam postica), firme membranacea, elliptica, obtusa vel fere acutiuscula, 3 mm longa, glabra, margine tantum minute sparse ciliolata, carina latiuscula incrassata, mediano conspicuo. Corollae tubus calycem circ. aequans; lobi parvi, 1,5 mm longi, reflexi, anguste ovati vel ovati. Stilus et antherae 3—6 mm exsertae; anthera 1,5 mm longa, apiculo satis longo, angusto. Ovula 6. Capsula junior (mihi tantum nota) ad ⅓ a basi circumscissa, ovula 2—5 porro evoluta (capsula sec. cl. Mueller: »3—5-sperma, seminibus nigris... ... Semina ovata, magis minusve acuta, ad latus interius planiuscula«).

Der Wurzelstock ist dicklich, kurz und stirbt im unteren Teile ab; auch die Hauptwurzel ist nicht dauernd erhalten, dagegen sind viele verhältnismäßig kräftige und lange (10 cm und darüber) Adventivwurzeln entwickelt.

N.S.Wales: Mt. Kosciusko, Baumgrenze bis 7000 Fuß (Maiden und Forsyth — Januar 1899). Die Art ist beschränkt auf die Australian Alps an der Grenze von N.S.Wales und Victoria. (Mueller l. c. gibt an: »In irriguis glareosis alpium Australiae prope originem fluviorum Murray et Snowy River«; Bentham l. c.: Victoria, Summits of the Munyong Mountains [F. Mueller]).

65. **P. triantha** Spreng. Syst. Veg. I. (1825) 439. — *P. carnosa* R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. (1810) 425 (non *P. carnosa* Lam.); J. D. Hooker, Fl. Antarct. I. (1844) 65, T. 43, Fl. Nov. Zel. I. (1853) 207. — *P. Browniana* Schult. Mant. in Vol. III. (1827) 86. — *P. Brownii* Rap. in Mém. Soc. Linn. Paris VI. (1827) 484; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 727 n. 172; J. D. Hooker, Fl. Tasman. I. (1860) 304, Handb. New Zeal. Fl. (1864) 227; Bentham, Fl. Austral. V. (1870) 141 p.p.; Rodway, The Tasman. Flora (1903) 153; Cheeseman, Manual New Zeal. Fl. (1906) 571, sec. ed. (1925) 852. — *P. subantarctica* Cockayne in Engler und Drude, Veg. der Erde XIV, ed. 2 (1928) 337. — Parva, acaulis, collo simplici vel raro parum diviso, »rupibus tenaciter affixa, radix breviter fusiformis, copiosissime fibrosa, fibris aterrimis, plerisque tenuibus, fastigiatis, aliis validis subsuccu-lentis« (Hooker). Folia numerosa rosulata, decumbentia, crassiuscula, spathulata vel oblanceolata, superne breviter angustata, obtusiuscula, inferne sensim quasi in petiolum satis angustum angustata, 2—4 cm longa, basi longius vaginatim dilatata ibique vix vel parum lanata, raro integra, plerumque grosse dentata vel inciso-dentata vel uncinata (dentibus paucis), glabra vel pilis longioribus albidis hirsuto-villosula, mediano supra sulco angusto notato. Inflorescentiae numerosae, folia circ. aequantes vel illis breviores; pedunculus spicae patens, rigidulus, 14—18 mm longus, sparse hirsuto-puberulus vel glabrescens; spica plerumque 2-flora (usque 4-flora). Bractea e basi late ovata acuminata, concava, 3—3,75 mm longa, carina latiuscula at parum incrassata, nervis compluribus in carina conspicuis. Sepala elliptico-ovata, vix acutata, 3—3,5 mm longa, carina parum incrassata, lata, nervis compluribus in carina conspicuis; calyx a bractea stipite crassiusculo brevissimo (circ. ½ mm longo) sejunctus. Lobi corollae parvi, 1,5 mm longi, ovati, obtusiusculi. Ovula 6—8. Capsula ellipsoidea, infra medium circumscissa; semina fusca, crassa, 3—4-angulata usque ellipsoidea, facie hili carinato-convexa.

Ursprünglich von R. Brown von Tasmanien beschrieben. Tasmanien (J. D. Hooker; Rev. Dufton). Neu-Seeland: [nach Cheeseman auf der Nord-Insel (Mount Hikurangi, Ruahine Range, Mount Egmont, Tararua Range), und auf der Süd-Insel sowie Stewart-Insel, von der Küste bis 1700 m]. Auckland-Inseln: (Kirk; Naumann) [nach Hooker »on rocks near the sea, generally immediately above high-water mark, abundant«].

var. **uniflora** (J. D. Hook.) Pilger nov. comb. — *P. uniflora* J. D. Hooker, Fl. Nov. Zel. I (1853) 207; Handb. New Zeal. Fl. (1864) 227; Cheeseman l. c. (1906) 573, l. c. (1925) 854. — Perparva. Folia pauca, anguste lanceolata, inferne sensim quasi in petiolum angustata, 1—3 cm longa et ad 3 mm lata, glabra vel villis parce inspersa, integra vel dentibus paucis, parvis, obtusis instructa, basi lanata. Spicae pedunculus tenuis, suberectus, villis longioribus inspersus, 2,5—3,5 cm longus (in inflorescentia juniore brevior); spica ad florem unicum reducta. Bractea unica, $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans. Sepala ovato-lanceolata, angustata, ad 3 mm longa.

Von der Varietät sah ich einige einzelne Pflänzchen im Herb. Kew, mit dünnem, etwa $^1/_2$ cm langem, mit Blattresten bedecktem Stengelchen. Das Exemplar trägt nur noch die unteren Teile der Kapseln, die Samen sind ausgefallen. Cheeseman gibt über Samenanlagen und Samen nichts an.

Neu-Seeland: Nord-Insel, Ruahine Range (Colenso, Herb. Kew.). (Nach Cheeseman: Nord-Insel, 3500—5000 Fuß, Gipfel der Ruahine Mountains, Kaimanawa Mountains, Tararua Mountains, Mount Hector).

66. **P. lanigera** J. D. Hooker, Handb. New Zeal. Flora (1864) 227; Cheeseman, Man. New Zeal. Fl. (1906) 572, sec. ed. (1925) 852; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXVII. (1935) 236. — Parva. Folia numerosa dense rosulata, decumbentia, crassiuscula, lata vel obovato-spathulata, superne breviter rotundato-angustata, acutiuscula, inferne sensim parum angustata, 10—25 mm longa, ad 7 mm lata, basi breviter dilatata ibique lanata, integra vel parum denticulata, supra versus basin pilis longis flavidulis lanigero-tomentosa, superne glabrescentia, subtus aeque glabrescentia, vel supra ubique parcius lanigera, mediano supra sulco notato. Inflorescentiae satis numerosae; spicae pedunculus crassiusculus, dense lanigero-tomentosus, perbrevis (inde floribus in rosula subsessilibus) vel demum ad 3 cm longus; spica 2—5-flora. Bractea calycem haud aequans, illum late amplectens, concava, ovato-rotundata (usque basi latior quam longa), apice obtuso-rotundata, 2,5—2,75 mm longa, carina satis angusta. Sepala anguste elliptica vel ovato-elliptica (postica parum latiora), obtusa, glabra, 2,5—2,75 mm longa, carina crassiuscula, satis angusta, striis nigricantibus. Lobi corollae elliptico-ovati vel anguste ovati vel lanceolato-ovati, parvi, obtusiusculi vel acutiusculi, 1,5 mm longi. Capsula ellipsoidea, pars inferior membranacea nonnunquam elongata, ad 3 mm longa; semina 8—16, parva, flavido-brunnea, angulata, ambitu irregularia, usque ovato-rotundata, varie crassa, subtiliter impresso-punctata, $^3/_4$—1 mm longa.

Der Wurzelstock ist kurz, ungeteilt; eine dauernde Hauptwurzel ist anscheinend nicht entwickelt, doch sind verhältnismäßig lange und kräftige, etwas fleischige Adventivwurzeln vorhanden. Die weichen gekräuselten Haare, die nur den unteren Teil der Blattoberfläche ± dicht bedecken, sind vielzellig, mit kurzen Zellen, die gewöhnlich nicht viel länger oder höchstens bis doppelt so lang als breit sind; die Endzelle ist zugespitzt.

Neu-Seeland: Süd-Insel, 1200—2000 m ü. M. Otago (Buchanan — 1864, Herb. Kew); Otago, Ben Lomond, geschützte, feuchte Stellen an grasigen Lehnen, ca. 1200 m ü. M. (Diels n. 6419 — fruchtend im Januar 1902); Otago, Mount Cardrona (Petrie, Herb. Cheeseman n. 1681); Otago, Hector Mountains (Petrie, Herb. Cheeseman n. 1683); Nelson, Berge oberhalb Clarence Valley (Cheeseman n. 1682 — fruchtend im Januar 1893). Cheeseman gibt die Art auch von Canterbury an. — S. O. Neu-Guinea: Murray Pass, Wharton Range, Central Division, auf sumpfigem Boden bei 2840 m ü. M. (Brass n. 4646 — Juni bis September 1933).

var. **Petriei** Cheeseman l. c. 572 et 853. — Paulo major. Rosula laxior. Folia saepe minus numerosa, magis erecta, usque 5 cm longa, indumento parco, folia nonnunquam

glabrescentia. Spicae pedunculus ad 5 cm longus. Bractea crasse lateque carinata. Sepala elliptico-ovata. Lobi corollae anguste ovati, 1,75 mm longi. Semina minus numerosa, 6—8, 1 mm parum superantia.

Neu-Seeland: Süd-Insel, Nelson, Mount Arthur Plateau, 1300 m ü. M. (Cheeseman n. 1680). (Cheeseman l. c. gibt an: Mount Kyebura, 3500 ft. leg. Petrie.)

67. **P. paradoxa** J. D. Hooker in Hook. Lond. Journ. of Bot. VI. (1847) 277, Fl. Tasman. I. (1860) 304; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 728 n. 173. — Pumila, caule brevissimo, rosula expansa, foliis stellatim patentibus. Folia satis tenera, lanceolata vel late lanceolata, superne sensim angustata, obtusiuscula, inferne in petiolum brevem, satis angustum angustata, basi (an semper?) nuda, 1,5—4 cm longa, ad 8 mm lata, integra vel denticulis obtusis instructa, villis hic illic in folio fasciculatis et sparsis. Spicae pedunculus brevissimus, dense longeque villosus; spica ad florem unicum reducta (vel et sec. cl. Hooker 2—3-flora), bracteae 2. Bractea calyce brevior, e basi late ovata angustata, obtusa, 1,5 ad 1,75 mm longa, margine breviter ciliolata, carina crassiuscula. Sepala ovato-elliptica, obtusa, 2 mm longa, carina satis angusta parum incrassata. Lobi corollae ovati, vix acuti vel obtusiusculi, parum ultra 1 mm longi. Capsula late ellipsoidea, medio circumscissa; semina 7—8, fusca, aut parum angulata, fere late ellipsoidea aut magis angulata, crassiuscula, 1,5 mm longa, subtiliter reticulato-punctata, facie hili plerumque plana.

Die Hauptwurzel des kleinen Pflänzchens ist nicht erhalten, die Adventivwurzeln sind verhältnismäßig kräftig. Die Behaarung der Blätter ist eigenartig: ziemlich lange, gegliederte, steifliche Zottelhaare stehen meist in mehreren kleinen Gruppen oder schmalen Bändern auf der Blattoberseite, daneben sind diese Haare auch einzeln zerstreut, auch am Rande.

Tasmanien: Lake St. Clair (Gunn). [Hooker in Fl. Tasman. gibt an: Black Bluff Mountain and Lake St. Clair (Gunn); Rocks near Mount Gay, on the Mersey (Archer)].

68. **P. Gunnii** J. D. Hooker in Hook. Lond. Journ. of Bot. V. (1846) 446, T. 13; Fl. Tasman. I. (1860) 304; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 728 n. 177; Bentham, Fl. Austral. V. (1870) 142; Rodway, The Tasman. Flora (1903) 153. — Minima, caule tenui, ramoso, rami foliorum reliquiis obtecti. Folia ad apicem ramorum laxe aggregata, ± erecta, crassiuscula, late spathulata i. e. parte superiore ovata usque late ovata, breviter angustata et acutiuscula vel obtusiuscula ibique pilis longioribus flavidulo-albidis hirsuto-villosa, inferne breviter in partem longiorem angustiorem tenuiorem (quasi in petiolum) angustata, basi vix dilatata. Spicae pedunculus crassiusculus, brevis vel et folia parum superans, pilis satis longis parce hirsuto-villosus; spica ad florem unicum reducta (sec. cl. Bentham raro et 2-flora). Bractea calyce brevior, calycem late amplectens, e basi latissima ovato-angustata, acutiuscula, carina tenui, angusta. Sepala elliptico-ovata vel ovata, obtusa vel vix acutiuscula, carina angusta, satis tenui. Ovula 8?.

Mir lagen nur einige Ästchen vor mit dünner, etwas verlängerter Achse (bis 2 cm lang), mit Blattresten bekleidet; die Blätter stehen am oberen Teil der Ästchen in größerer Zahl locker angeordnet. [Hooker gibt an: »pumila, caule gracili folioso« und »stems solitary or a few together, growing in tufts of other plants, 1—2 inch. long, very slender,« Bentham: »a small densely tufted almost moss-like plant, the stems closely packed but slender, branching and growing to 1 inch or more.«] Der obere verbreiterte Teil der Spreite ist an meinen Exemplaren 3 mm lang, der untere stielartige Teil 4—8 mm. [Hooker gibt an: »foliis ovato-oblongis, basi in petiolum vaginantem attenuatis« und »Leaves $^1/_4$ inch long, petiole as long as the lamina«; Bentham: »leaves from narrow ovate oblong to linear lanceolate.«] Die Ährenstiele sind bis 1,5 cm lang, die Braktee 2 mm. An meinen Exemplaren sind die Kapseln ausgefallen, nur noch die unteren Teile erhalten; über die Blüte gibt Hooker an: »corolla with a short tube and 4 spreading segments as long as the tube. Stamen exserted, the filaments very short, anthers linear oblong«, über die Kapsel: »capsule small, exserted, 2-celled, cells 1-seeded.« Damit ist nichts über die Zahl der Samenanlagen gesagt, die sicher größer ist; Bentham gibt an: »Ovary 2-celled with 2 superposed pairs of ovules in each cell, but usually only one appears to ripen.« Offenbar werden auch mehr Samen reif, denn einzelne Samen, die ich noch im unteren Teil der Kapsel an meinen Exemplaren anhaftend fand, waren kantig, wie es nur bei einer größeren Zahl von Samen in der Kapsel der Fall ist; Samen rotbraun, dick, im Umriß unregelmäßig vierkantig, fein eingedrückt-punktiert, 1 mm lang.

Tasmanien: (Archer, ex Herb. Hooker). [Hooker gibt an: »in tufts of *Scleroleima forsteroides*, very rare (R. C. Gunn)«, und in Fl. Tasman.: »Loftiest parts of the Western Mountains, forming green cushions (Gunn, Archer)«, Bentham: Loftiest parts of the Western Mountains (Gunn, Archer).]

Species incertae sedis.

69. **P. pulvinata** Spegazz. in Anal. Soc. Cient. Argent. (1902) 75. — »*Plantaginella*, 6—8-sperma perennis, dense pulvinato-caespitosa, caudicibus percrassis lignosis apice abrupte breviter crasseque ramulosis, foliis creberrimis in apice ramulorum stellato-patentibus carnosis parvis oblanceolatis, apice obtusiusculis deorsum attenuato-petiolulatis integerrimis glaberrimis, basi breviter barbatis, scapis nullis v. brevissimis glabris, unifloris apice late 2-bracteatis, bracteis et sepalis late ovatis glabris carinatis, lobis corollinis lanceolatis reflexis scariosis, staminibus stylisque longe exsertis glabris.«

Pfahlwurzel(?) 10—20 cm lang, am Ende plötzlich fast doldig verzweigt, Zweige 15—20 mm lang; äußere Blätter der Rosette 10—15 mm lang, 2—3 mm breit, innere 3—8 mm lang, 1,5—2 mm breit; Ährenstiele sehr kurz oder fast null, 0,5—5 mm lang; Brakteen 2 mm lang, Kelchblätter 3 mm, Korollenzipfel 1,5 mm. Kapsel obovat, Fächer 3—4samig.

Patagonien: Spegazzini gibt folgende, von mir nicht gesehene Exemplare an: In stillicidiosis rupestribus altiplanitiei centralis prope Emelk-aik, Dec. 1897, prope Pan de Azucar, Jan. 1898, secus Rio Chico (C. A.) et prope Lago Blanco, aest. 1899 (J. Koslowsky).

70. **P. Archeri** J. D. Hooker, Fl. Tasman. I. (1860) 303. — »Foliis stellatim patentibus obovato-spathulatis obtusis integerrimis molliter tomentosis basi barbatis, pedunculis villosis, spica ovato-cylindracea densiflora, bracteis cymbiformibus glaberrimis carnosis marginibus anguste membranaceis ciliatis calycem aequantibus, sepalis oblongis acuminatis glaberrimis margine late membranaceis, corollae lobis parvis anguste ovatis acuminatis linea fusca lata.«

Tasmanien: Western Mountains, bei Cumming's Head (Archer).

Bentham (Fl. Austr. V. 141) bemerkt, daß die Art wohl nur eine kleine Form von *P. tasmanica* mit mehr obovaten Blättern darstellt.

P. pachyrrhiza Phil. in Anal. Univ. Santiago XCI. (1895) 265; Reiche, Flora de Chile VI. 1. (19911) 125.

Blüten unbekannt; es ist überhaupt fraglich, ob eine *Plantago*-Art vorliegt.

Parva; rhizoma breve verticale, crassum, reliquiis foliorum dense obtectum; folia crassiuscula, spatulato-oblanceolata, superne breviter rotundato-angustata, obtusiuscula, 2 cm longa, basi vaginatim dilatata.

Cordilleren von Valdivia: Pucaullu, in der Region des ewigen Schnees.

Auf solche Exemplare sollte man keine neue Art begründen!

Sectio 6. ***Microcalyx*** Pilger

nova sectio.

Sepala perparva, 1 mm longa; corollae lobi et stamina saepe 3 tantum; semina multa usque permulta. Planta parva; folia dense rosulata; spica ad florem unicum subsessilem reducta.

Species 2 in Nova Zelandia.

71. **P. triandra** Berggren in Minneskr. Fisiogr. Sällsk. Lund VIII. I. (1877) 16, T. IV, Fig. 12 bis 33; Cheeseman, Man. New Zeal. Flora (1906) 573; Ed. 2 (1925) 853; M. Winifred Betts in Trans. and Proc. New Zeal. Inst. LII. (1920) 264—268, descr. anatom. cum fig. — *P. Hamiltoni* Kirk in Trans. New Zeal. Inst. XI. (1879) 465[1]). — Plantae parvae saepe

[1]) Cheeseman l. c. stellt die Art zu *P. triandra*. Die Beschreibung stimmt im allgemeinen bis auf die Angabe: capsule . . . imperfectly 4-celled, cells 2-seeded. Ein Exemplar lag mir nicht vor. Fundort: mouth of the Gray river.

multae dense in solo humido aggregatae; caudex brevis, indivisus vel rarius rosula una alterave laterali divisus, radix nulla, radicellis multis elongatis. Rosula depressa, densa, multifoliata, lana stupposa flavidula vel fulva parum sericante ad basin foliorum copiosa, flores velante. Folia sicca satis tenuia et flexilia vel crassiora, tenuiter coriacea, lanceolata vel late lanceolata vel et linearia vel anguste linearia, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim angustata, basi parum in vaginam triquetram dilatata, 2—4,5 cm longa, 1,5—4(—6) mm lata, glabrescentia vel supra imprimis inferne parce

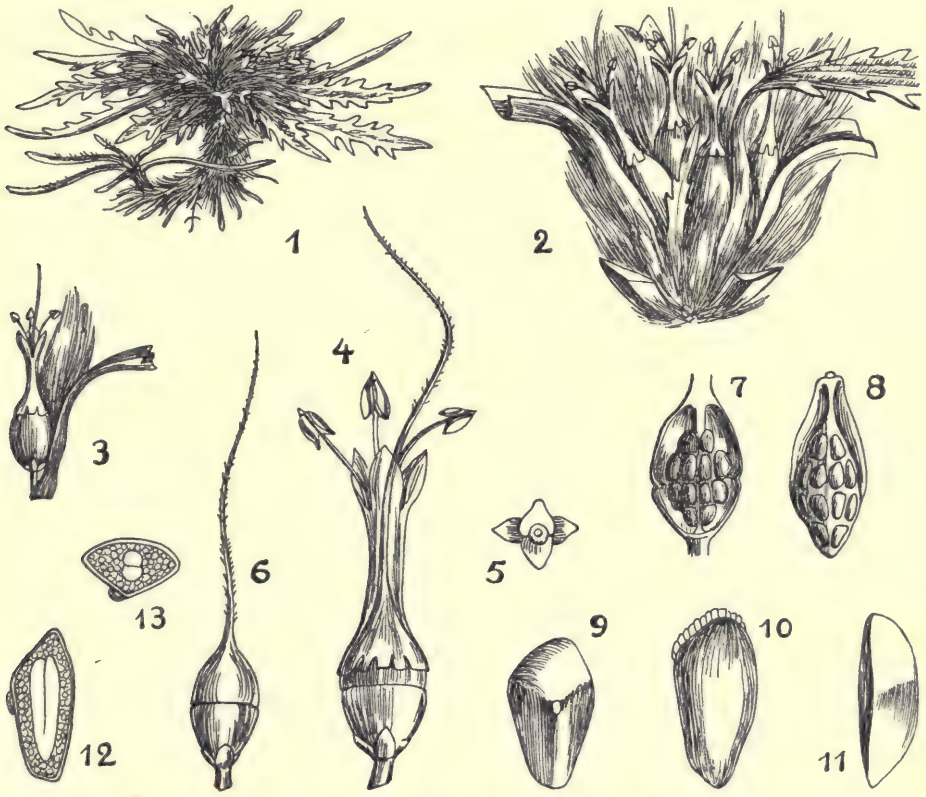

Fig. 17. *Plantago triandra* Berggren. 1 Habitus, nat. Größe. 2 Mittlerer Teil der Pflanze mit axillären Blüten, vergr. 3 Blattbasis mit kurzgestielter Blüte. 4 ältere Blüte. 5 Braktee und Kelch. 6 Frucht. 7 Kapsel im Längsschnitt. 8 die samentragende Schweidewand. 9, 10, 11 Samen. 12, 13 Same im Längsschnitt und Querschnitt. — Nach Berggren 1877.

villis longioribus, albidis (sec. cl. Cheeseman nonnunquam in striis transversalibus dispositis) obtecta, fere integra vel dentibus paucis brevibus obtusis instructa vel distincte pinnato-dentata, dentibus utroque latere 5—7, mediano subtus parum conspicuo. Inflorescentiae in rosula multae, lana absconditae; spicae pedunculus valde reductus, 1—2 mm tantum longus; spica ad florem unicum subterminalem reducta. Bractea perparva, 1—1,5 mm longa, late insidens, ovata vel late triangulari-ovata vel rotundato-ovata. Sepala bracteae similia 3 vel et sepala 2 fere nulla (vel bractea nulla et sepala 4?). Corollae tubus 3—4 mm longus, angustus; lobi rarius 4, plerumque 3 et tum tubo latere uno ± fisso, lobi anguste ovati vel ovati, obtusiusculi, 1,25—1,5 mm longi. Flos ☿ vel et flores feminei (antheris haud bene evolutis) vel masculi (stilo brevi) in eadem rosula; antherae in flore ☿ breviter exsertae, parvae, ellipticae, apiculo parvo, triquetro; stilus bene exsertus, ad circ. 15 mm longus, superne laxe papillosus. Capsula sessilis vel gynophoro ±

elongato, nonnunquam ad 2 cm longo producta, ellipsoidea, 3—4,5 mm longa, medio circumscissa; semina (in specim. mihi visis) 10—49 (sec. cl. Berggren 15—30; sec. cl. Cheeseman 20—30), parva, rubro-brunnea, impresso-punctulata, diversa, ambitu fere quadrata vel 4—5-angulata, angulis obtusis, vel magis ad formam ovatam vel ellipticam vergentia, circ. 1 mm (ubi plura) longa, crassa, hilo parvo. — Fig. 17.

Neu-Seeland, Südinsel: [Cheeseman: Margins of lakes and wet ground from Westport and Marlborough southwards. Sea level to 3500 ft. Berggren: in monte Kelly's Hill ad flumen Otira]. Castle Hill, auf feuchtem humosem Sand der Auenflächen, 500 m ü. M. (Diels n. 6328 — blühend und fruchtend im Februar 1902); Hooker Valley, Canterbury Alps, 2500 ft. (Cheeseman n. 1685 und 1686 — blühend und fruchtend im Januar 1908); Cape Foulwend, bei Westport (Townson, Herb. Cheeseman n. 1684). Stewart Island (sec. Cheeseman).

Cheeseman beschreibt eine zweite, nahe verwandte Art der Sektion, von der mir kein Exemplar vorlag:

72. **P. Masonae** Cheesem. in Trans. New Zeal. Inst. LIII. (1921) 424, Man. New Zeal. Fl. Ed. 2 (1925) 853. — Folia crassa, carnosa, purpureo-variegata, 1,25—4 cm longa, ovato- vel oblongo-spathulata vel lanceolato-spathulata, pinnato-dentata, lana basali brunnescente ± evoluta, nonnunquam fere nulla. Lobi corollae et stamina semper 4. Capsula minor, globosa; semina 10—20.

Neu-Seeland: Nordinsel, Seeklippen bei Manaia, Taranaki (Mrs. Mason; non v.).

Sectio 7. ***Coronopus*** DC.

in Lam. et DC. Fl. Franç. ed. 3. III. (1805) 417, emend. Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 729. — *Asterogeum* S. F. Gray, Nat. Arr. Br. Pl. II. (1821) 294. — *Plantaginella* Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon N. S. XVII. (1869) 140. — *Plantago* Sect. *Eriantha* Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 18.

Tubus corollae pilosus; ovula 3—5, semina facie hili plana; corolla in capsula diu persistens. Plantae annuae vel perennes; folia plerumque angusta, saepe pinnato-dentata.

Clavis specierum.

A. Flores versus spicae axem valde compressi; carina sepalorum posticorum ± alata; capsula perpetue calyce inclusa. Saepe annuae; folia plerumque valde lobata.

I. Plerumque radice tenui, saepe annuae, fere semper caudex indivisus, rosula unica; plerumque plantae minores; folia plerumque valde pinnato-lobata, saepius dupliciter pinnato-lobata, raro (imprimis in formis reductis) parum divisa usque integra, rhachi plerumque angusta; inflorescentiae paucae usque multae, spicae pedunculus ascendens usque erectus, tenuis usque crassus; bractea calyce brevior usque longe setaceo-acutata; sepala antica anguste vel latius elliptica, carina crassa vel crassissima, sepala postica plicato-concava, carina angusta, ala ± evoluta; corollae tubus parcius breviter pilosus; ovula 4—5 . . . . . 73. *P. Coronopus.*

II. Affinis *P. Coronopus* subspec. *commutatae.* Bractea et sepala pilis longioribus rigidulis inspersa; corollae tubus pilis longioribus, rigidulis bene obsitus; planta parva. Africa septentr. . . . . 74. *P. crypsoides.*

III. Typica a *P. Coronopus* bene diversa, formis nonnullis (subspec. *occidentalis*) in formas extremas illius speciei transiens. Semper ramosa, saepe laxa, radice valida, lignosa; folia crassa, ± spathulata, plerumque minus incisa quam in *P. Coronopus*; spica crassa, densa, brevis; bractea longe angustata; ovula 3—4. Regio occident. mediterr. . . . . 75. *P. macrorhiza.*

IV. Perennis, rhizomate valido, squamato, radice crassa; folia crassa, linearia, integra vel simpliciter irregulariter dentata; bractea et sepala ± glabrescentia; floris structura illi *P. Coronopus* subspec. *commutati* simillima. Regio medit. praecipue orient.; Africa australis . . . . . 76. *P. crassifolia.*

V. Perennis indivisa, rosula unica; folia lanceolata, plerumque ± regulariter valde serrato-dentata, raro magis lobulata; spica angusta, densa; bractea calyce brevior; ovula 2—3. Regio mediterr. praecipue occident. . . . . 77. *P. serraria.*

VI. Praecedenti valde affinis. Annua; folia tenuiora, parum dentata, indumento molliore; spicae pedunculus tenuis, cum spica angulum formans; ovula 3. Insulae canarienses . . . . . 78. *P. Aschersonii.*

VII. *P. serrariae* aeque affinis. Caudex validus, brevis, saepe breviter divisus; folia crassa, brevia, vix dentata; inflorescentiae breves, prostratae, spica valde angusta, saepe parum laxa; ovula 3. Sicilia . . . . . 79. *P. peloritana.*

VIII. Perennis, caudice crasso, indiviso; folia carnosa, lata, spathulata et inferne latiuscula, haud petiolatim angustata; bractea perlata; sepala bene ciliata; ovula 4—5 . . . . . 80. *P. subspathulata.*

B. Flores parum compressi; carina sepalorum haud alata. Plantae plerumque perennes; folia plerumque integra, linearia usque lanceolata, vel simpliciter dentata, dentibus irregulariter sparsis.

I. Folia insigniter dentata; bractea pungenti-acutata . . . . . 81. *P. atlantica.*

II. Folia integra vel parum vel sparse dentata.

a. Rhizoma perbreve, squamatum vel magis elongatum, squamatum; folia linearia usque lanceolata, plerumque integra et eciliata (exc. var. *serpentina*), nervis conspicuis vel inconspicuis, ± aequidistantibus; spica densa, angusta; bractea plerumque lata (angusta in var. *serpentina*), haud longe angustata; capsula conica usque rotundata . . . . . 82. *P. maritima.*

b. Similis var. *integrali* spec. praecedentis. Rhizoma nudum; flores perparvi, sepala 1,5—1,75 mm longa; capsula rotundata. Atlas . . 83. *P. rhizoxylon.*

c. Carina sepalorum anticorum valde unilateraliter dilatata; sepala glaberrima; spica laxa usque perlaxa; semina ad 3 mm longa. America septentr. orient. 84. *P. oliganthos.*

d. Bractea latissima, carina bracteae et sepalorum crassa, sicca rugosa, sepala postica setuloso-ciliolata. Rhizoma squamatum; folia valde crassa, glabra, lana basali plerumque valde evoluta; spica ± laxa. Afghanistan 85. *P. eocoronopus.*

e. Flores parvi; bractea et sepala lata, satis tenuia, bene ciliolata, carina satis tenui, sepala postica parum compressa; corollae lobi breves; capsula brevis, rotundata. Rhizoma demum nudum, squamis (foliorum vaginis) tenuibus haud persistentibus; nervis foliorum lateralibus margini ± approximatis . . . . . 86. *P. alpina.*

f. Bractea angusta, rigida, crasse carinata, bractea et sepala bene rigidule ciliolata; semina superne angustata. Rhizoma demum nudum, superne valde squamatum; folia angusta, rigida, setuloso-ciliolata, inter nervos prominentes longitudinaliter sulcata . . . . . 87. *P. holosteum.*

g. Praecedenti valde affinis, formis transitoriis conjuncta. Bractea ± latior. Plerumque magis, saepe squarrose ramosa; folia sicca ± nigrescentia, valde crassa et rigida, plerumque brevia, breviter angustata et latiora, marcescentia diu conservata, ramis igitur vix omnino glabratis; spicae pedunculus brevis, validus, crassior . . . . . 88. *P. subulata.*

h. Affinis praecedentibus. Bractea rigidissima, acutata; sepala longius rigide ciliata. Demum laxe ramosa, ramis nudis; folia sicca ± glaucescentia, valde rigida, arcuata (exc. var. *tenuior*), longe rigide hirsuta; spicae pedunculus elongatus. Iberia . . . . . 89. *P. radicata.*

i. Species alpina *P. subulatae* affinis; sepala et bractea tenuiter ciliata; flores parvi; bractea lata; humilis, caespitosa, folia saepe pilosa. Corsica 90. *P. insularis.*

k. Bractea et sepala satis tenuia, parce ciliolulata, sepala postica plicato-concava; corollae lobi parvi, tenuiter membranacei; folia brevia, angusta, nervis subtus prominentibus, lateralibus margini valde approximatis; planta parva. Iberia 91. *P. penyalarensis.*

73. **P. Coronopus** L. Spec. Pl. (1753) 115; Weigel, Fl. Pomerano-Rugica (1769) 28; Willd. Spec. Pl. I. 2. (1797) 648; Lam. et De Candolle, Flore Française ed. 3. (DeCandolle) III. (1805) 417; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 139; A. W. Roth, Enum. Plant. Phaenogam. German. I. (1827) 451; Bertoloni, Flora Italica II. (1835) 177; G. F. W. Meyer, Chloris Hanoverana (1836) 349, Flora Hanov. (1849) 452; Koch, Syn. Fl. German. et Helv. (1837) 599, Syn. der Deutsch. u. Schweizer Flora (1838) 597, 3. Aufl. (Hallier-Wohlfarth) 2195; Barnéoud, Monogr. Plant. (1845) 19, n. 35; Godron in Gren. et Godr. Flore de France II. (1850) 722; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 732, n. 187; Marsson, Flora von Neuvorpommern (1869) 383; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 359; Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 888; P. Knuth, Fl. Prov. Schleswig-Holstein (1887) 555, Fl. der nordfries. Inseln (1895) 103; J. Lange, Haandb. Danske Flora, 4. Aufl. (1886—88) 538; Battandier in Batt. et Trabut, Flore de l'Algérie II. (1888) 742; F. Buchenau, Flora der Ostfries. Inseln (1881) 113, 4. Aufl. (1901) 167, Flora der Nordwestdeutsch. Tiefebene (1894) 459; Beckhaus, Flora von Westfalen (1893) 746; E. H. L. Krause, Mecklenb. Flora (1893) 199; Editor, in Journ. of Botany XXXV. (1897) 257—259, T. 371 (nach E. G. Baker); Ascherson und Graebner, Flora des Nordostdeutsch. Flachlandes (1898—1899) 660; A. Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) Nr. 2 [Il nanismo nel genere »*Plantago*«], l. c. XVIII. (1911) Nr. 3 [Rev. monogr. spec. gen. »*Plantago*« dei distr. littor.], in Fiori e Paoletti, Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 97; Lojacono Pojero, Flora sic. II. 2. (1904) 32; A. Albert et E. Jahandiez, Catalogue Pl. Vasc. Dépt. Var (1908) 196; Rouy, Flore de France X. (1908) 122; Durand et Barratte, Fl. Libycae Prodr. (1910) 199; Williams, Prodr. Fl. Britann. (1910) 366; Coutinho, A Flora de Portugal (1913) 576; Lindman, Svensk Fanerogamflora (1918) 503; H. Knoche, Flora Balearica II. (1922) 406; Schlechtendal, Flora von Deutschland, 5. Aufl. von E. Hallier XX, (1885)47, t. 2108; Hayek in Hegi, Illustr. Flora von Mitteleuropa VI, 1 (1918) 188, fig. 106; Pilger in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 263. — *P. coronopifolia* Murray, Syst. Veg. ed. 13. (1774) 132; Brotero, Fl. Lusitan. I. (1804) 157. — *P. coronopifolia* Roth, Beitr. zur Bot. I. (1782) 10; Tent. Fl. German. I. (1788) 62, II. 1. 1789) 174. — *P. stellaris* Salisb. Prodr. (1796) 47. — *Coronopus vulgaris* Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon N. S. XVII. (1804) 140. — *Asterogeum laciniatum* S. F. Gray, Nat. Arr. Br. Pl. II. (1821) 244. — *P. coronopoda* St. Lag. in Ann. Soc. Bot. Lyon VII. (1880) 132 (sec. Ind. Kew.). — *P. Parishii* Macbride in Contr. Gray Herb. N. S. LVI. (1918) 61.

Dispositio subspecierum.

A. subspec. *eucoronopus:* Formis numerosis fere per totam regionem speciei dispersa, in regione mediterranea orientali subspec. *commutata* ejus vicaria. Parva vel major (var. *laciniata*). Spicae pedunculus tenuis vel modice incrassatus; spica angusta, saepius laxiuscula. Bractea plerumque calyce vix brevior usque longior; carina in bractea et in sepalis anticis modice lata, in sepalis anticis plerumque angustior quam laminae laterales vel aequilata.

B. subspec. *commutata:* Varietatibus compluribus praecipue in regione mediterranea orientali evoluta. Parva vel parvula. Spicae pedunculus crassus, saepe brevis; spica densissima floribus imbricatis. Bractea fere semper calyce brevior, saepe dimidio brevior, raro calycem aequans. Carina in sepalis anticis latissima, crassa, laminae laterales angustae; sepala rigida.

C. subspec. *Cupani:* In montibus Siciliae, in Africa septentrionali in civitatibus Algier et Marokko. Plerumque parva vel parvula, caudice valido perennans. Folia valde partita. Spicae pedunculus plerumque curvatus et tenuis; spica plerumque brevis et laxiuscula, bractea rigida, brevis. Corollae lobi rigidule membranacei.

D. subspec. *purpurascens:* In insulis Balearicis, ad *P. macrorhizam* subspec. *occidentalem* accedens. Perennans vel et primo anno florens, foliis parum partitis, rigidis, dense dispositis. Spica brevis, lata, densa. Bractea modice longa. Sepala antica late carinata.

A. subspec. ***eucoronopus*** Pilger l. c. (1930) 265.

Dispositio varietatum.

a. var. *vulgaris:* Minor, annua (usque biennis). Folia satis tenuia, rhachi angusta, segmentorum apicibus haud rigide incrassatis, segmenta non vel parum iterum partita, non conjugata (cf. var. *Columnae*). Spicae pedunculus adscendens, arcuatus, foliis plerumque longior; spica angusta, brevis, plerumque laxiuscula. Bractea circ. $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, plerumque divaricata.

b. var. *ceratophylla:* Elata. Folia tenuia, irregulariter partita, segmentis magnis, apicibus haud rigide incrassatis. Inflorescentiae elatae, spica angusta. Bractea acutata.

c. var. *rupestris:* Parva, perennans, radice crassa. Folia brevia, decumbentia, numerosissima, rigida, crassiuscula, angusta, parum plerumque partita, saepe rubro-colorata. Spicae pedunculus decumbenti-adscendens; spica brevis, angusta, haud densa. Bractea divaricata. In insula Helgoland.

d. var. *Columnae:* Parva vel minor, saepe radice crassa perennans. Foliorum segmenta magna, saepe lata, saepe conjugata (cf. descriptionem), rhachis angusta vel latior; folia plerumque crassiuscula, segmentorum apicibus rigidis. Spicae pedunculus adscendens.

e. var. *stricta:* Parva vel minor. Folia rigida, plerumque crassiuscula, parum partita, rhachi latiuscula. Spicae pedunculus folia superans, plerumque ± erectus. Bractea longa.

f. var. *firma:* Perennans, mediocris. Folia tenuia, at firma et flexilia, segmentis paucis, saepe elongatis, variantibus, nonnunquam in rhachin decurrentibus. Spica densa. Bractea brevior. In insula Madeira.

g. var. *laciniata:* Magna, perennans. Folia crassiuscula, rigida, bene partita, segmentis apice incrassatis. Spica elongata. Bractea elongata, setaceo-acuminata. In regione mediterranea occidentali.

h. var. *latissima:* Magna, perennans. Folia tenuia, rhachi perlata, segmentis variantibus. Spicae pedunculus arcuatim adscendens. Bractea longe acuminata. Azoren.

i. var. *erecta:* Perennans. Folia tenuia, rhachi lata, segmentis parvis, apice haud indurato-acutatis. Inflorescentiae elatae, erectae, spica angusta.

k. var. *litoralis:* Satis valida. Folia crassiuscula, segmentis magnis, irregularibus, integris, apice haud induratis. Spicae pedunculus adscendens, folia haud superans. Bractea longe setaceo-acuminata.

l. var. *maroccana:* Parva, annua. Folia crassiuscula, parum numerosa, parum partita. Spica brevis, crassa. Bractea divaricatim setaceo-acuminata. Calyx et bractea conspicue paulo longius pilosa. Marokko.

m. var. *tlemceniana:* Perennans, caudice valido breviter partito. Folia satis regulariter pinnato-lobata. Bractea elongata. Marokko.

Die wichtigsten Varietäten, die die Zentren des unbegrenzten Formenreichtums der Unterart bilden, sind var. *vulgaris*, var. *stricta*, var. *Columnae*, var. *laciniata*, die beiden letzteren wesentlich mediterran, die beiden ersteren mediterran-atlantisch und nach Osten bis zur Ostseeküste vordringend. Die ökologischen Bedingungen für die Formen von *eucoronopus* sind sehr verschieden; diese kommen auf trockenem oder feuchtem Sandboden, Salzwiesen, trockenen Weiden und Triften sowie auch auf Felsboden vor. Es ist schwer, die Standortsbedingungen für die einzelnen Varietäten mit Sicherheit anzugeben, da die Bemerkungen zu den Herbarexemplaren meist zu wenig Einzelheiten bringen und zudem die Umgrenzung der Formen in den Floren viel zu unsicher ist. Jedenfalls kann man *P. Coronopus* nicht allgemein als halophil bezeichnen, besonders auch die var. *vulgaris* kommt auf Sandboden und an Wegrändern mit einer durchaus nicht halophilen Flora zusammen vor. Ausgesprochen halophil, wenigstens im nördlichen Verbreitungsgebiet, ist var. *stricta*; sie kommt auf stark feuchtem, salz-

haltigem, moorigem Boden, auf alluvialen Salzwiesen usw. vor. Die Abgrenzung der Varietät, die in typischen Formen charakteristisch ist, gegenüber var. *vulgaris* ist etwas unsicher (vgl. bei var. *stricta*); es finden sich allerhand Übergangsformen, die an den einzelnen Standorten näher zu studieren wären. Über die Standorte der var. *vulgaris* (wohl vielfach mit Einschluß der var. *stricta*), finden sich u. a. folgende Angaben für Deutschland. Knuth (1887): Salzhaltige Triften, feuchter Sandboden, in der Nähe der Küste verbreitet, auf den Marschdeichen gemein; Knuth (1895): Sandige Außenweiden, Dünentäler, Steinwälle und Gartenmauern der Dörfer; Buchenau (1891): Sandige Außenweiden, nicht selten, spärlicher in den Dünentälern; Buchenau (1894): Sandige Außenweiden, Ameisenhaufen und Erdwälle der Inseln; auf dem Festlande an sandigen Stellen und Deichen der Küstenstriche nicht selten; Meyer (1849): Auf trockenem, sandig-humosem und sandigem Boden der Küstenländer und Inseln; E. H. L. Krause (1893) (für Mecklenburg): Längs der Küste auf Wiesen, Grasplätzen und an Wegen und Ufern häufig, auf der Halbinsel Wustrow auch auf Äckern. Dänemark: Strandwiesen und sandige Meeresküste. Belgien: Weiden, sandige Orte, Wegränder. Großbritannien: Trockene sandige Weiden, Wegränder, felsiger Boden nahe der See. Frankreich: Wegränder, trockene Weiden, Sandboden.

a. var. **vulgaris** Godron in Grenier et Godron, Flore de France II. (1850) 722; Pilger in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 267. — *P. Coronopus* α. *vulgaris* Willk. et Lange l. c. (1870) 359. — *P. Coronopus* α. *typica* Aznavour in Magyar Bot. Lap. XII. (1914) 117. — *P. Coronopus* L. aut. — Der ältere Name *P. Coronopus* α. *genuina* C. Koch in Linnaea XXI. (1848) 708 ist zweifelhaft; die Varietät wird nur charakterisiert durch: Folia magis minusve decumbentia et rosulata. — Plantae minores vel parvae, unirosulatae, indivisae, annuae (vel et biennes?). Radix tenuis, sensim inferne attenuata, indivisa, radicellis multis filiformibus, apice in caudicem perbrevem parum incrassatum, foliis in rosula densa congestis obtectum transiens. Folia in speciminibus minoribus parum numerosa, in majoribus usque 50 congesta, inferiora in specim. inveteratis marcescentia vel parte superiore delapsa; folia satis tenuia, haud carnosa, sicca membranacea vel parum rigidula, 4—8 cm (plerumque 5—6 cm) longa, pinnatipartita; rhachis angusta, linearis, 1—2(—3) mm lata, basin versus sensim parum dilatata; partitio folii in specim. diversis varia, in specim. eodem circ. aequalis; segmentum apicale ultra lobos supremos satis elongatum, lineare et apice angustatum vel anguste lanceolatum, apice ipso obtusiusculum, parum vel vix induratum, haud rigidum; lobi circ. 4—8 utroque latere, ± oppositi vel alternantes, medii longissimi, saepe inter lobos majores parvi irregulariter dispositi; pars inferior folii (saepius usque ad medium folium) integra; lobi (bene evoluti) lineares vel subulati vel anguste lanceolati, superne angustati, apice ut segmentum apicale haud rigidi, ± sursum spectantes recti vel curvati, ad 1 cm longi, saepissime a rhachi bene discreti, haud in illam decurrentes, integri vel parum partiti, dentibus 1—2 tantum brevibus vel lobulis parvis subulatis instructi, lobi supremi et infimi semper integri; lobi saepissime basi simplices, haud conjugati (cf. in varietate *Columnae*); folia saepe imprimis in specim. minoribus minus partita, lobis paucis tantum utroque latere brevioribus integris; folia pilis albescentibus, patentibus, rigidulis sparse hirsuto-pilosa vel nonnunquam magis copiose hirsuto-pilosa (forma *canescens* Coutinho l. c. 576) vel et glabrescentia (forma *arenaria* Coutinho l. c. 576; var. *glabriuscula* Meyer[1])); nervus medianus unicus percurrens, in parte inferiore folii nervi 3 paralleli, nervis lateralibus in lobos inferiores excurrentibus, ceterum nervis loborum e mediano orientibus; lana grisea ad basin foliorum ± copiosa. Inflorescentiae numero secus magnitudinem speciminum variantes, in specim. majoribus semper numerosae, usque 40—50, in specim. parvis saepius pauci. Spicae pedunculus arcuato-adscendens vel depresso-adscendens (pedunculi interiores magis recti et erecti), satis tenuis, plerumque (saepe valde) folia superans, ad 10(—12) cm longus, in specim. parvis 4—5 cm longus, teres, pilis rigidulis, ± adpressis vel parum patentibus, albidis sparsim hirsuto-pilosus; spica plerumque brevis (in specim. parvis usque pauciflora) angusta, parum laxiuscula, anguste cylindracea, plerumque 2—3 cm (—5—7 cm) longa. Bractea plerumque ± divaricata, $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans vel et calycem aequans, 2,5—2,75 mm longa, concava;

[1]) Vgl. Buchenau, Fl. Ostfries. Ins. (1881) 113, der angibt: var. *glabriuscula* Meyer, Hann. Mag. 1824, p. 180.

bracteae inferiores longiores quam superiores; bractea parte inferiore late ovata, ad $^2/_3$ longitudinis valde angustata et subulato-acuminata, pars superior angusta haud omnino carina formata, sed anguste membranaceo-marginata, apice ipso membranacea, carina valida, dorso prominente, versus basin bracteae $^1/_2$ laminarum lateralium membranacearum, hyalinarum latitudine aequante; bractea glabra vel et pilis brevibus dorso inspersa et

Fig. 18. *Plantago Coronopus* L. subspec. *eucoronopus* Pilger var. *vulgaris* Godron. 1 Braktee. 2 Vorderes Kelchblatt. 3, 4 Hinteres Kelchblatt, ausgebreitet und von der Seite. 5 Teil der Korollenröhre mit 2 Zipfeln. 6 Staubblatt. 7 Oberer Teil der Kapsel, unten Scheidewand mit Samen. 8 Same. — Original.

brevissime ciliolata (forma *pilosa*). Sepala antica vix concava, elliptica, fere aequilatera, 2—2,25 mm longa, margine superiore parum brevissime ciliolata, ceterum glabra vel et (aeque ac sepala postica) dorso ± pilis brevibus inspersa (forma *pilosa*), carina lata, valida, plana, haud omnino percurrente (sepalo apice anguste membranaceo), laminas laterales rigide membranaceas latitudine fere aequante, apice lata, obtusa; sepala postica plicato-concava, valde carinata, expansa ovata, superne parum angustata, obtusa, parum inaequilatera, 2,25—2,5 mm longa, carina angustata, valida, apice anguste excurrente, ad dorsum prominente et in alam angustam, membranaceam, lunatam per totam longitudinem sepali transeunte, ala pilis brevioribus rigidulis, patentibus ciliata. Corollae tubus calycem circ. aequans, superne vix attenuatus, satis parce inferne breviter tenuiter pilosus, lobi anguste ovati vel ovati, breviter angustati, parum vel vix acuti, 1 mm longitudine parum superantes. Ovula 4—5. Capsula 2 mm longa, ovula saepe pro parte haud in semina evoluta; semina brunnea, ambitu circ. elliptica, parum punctulata, facie ventrali et dorsali parum convexa, 1 mm longitudine parum superantia, hilo parvo rotundato.

An den älteren Exemplaren sind oft zahlreiche Blütenstände in allen Entwicklungsstadien vom allerjüngsten bis zu fruchtenden vorhanden; es finden sich aber auch Exemplare, bei denen neben zahlreichen fruchtenden nur ganz junge Blütenstände vorhanden sind, so daß hier eine gewisse Periodizität anzunehmen ist. Die Blüten sind stark protogynisch; bei ganz jungen Blüten mit eingeschlossenen Antheren, bei denen die Korollenzipfel noch aufrecht sind und mit ihren Spitzen noch kaum aus dem Kelch hervorsehen, ragt der Griffel schon etwa 2 mm heraus; die Filamente der Staubblätter sind in diesem Stadium noch ganz am Grunde der kurzen und breiten Röhre befestigt, die sich dann im unteren Teil schnell verlängert; die Antheren sind intrors, das Filament ist oben gekniet. In der entwickelten Blüte werden die Filamente bei $^1/_3$ der Röhrenlänge (von der Basis gerechnet) frei und ragen aus der Röhre heraus; die Anthere ist 2 mm lang, im Umriß oval, vom Grunde her bis fast zur Mitte eingeschnitten, so daß das Filament hoch inseriert ist, das Spitzchen ist $^1/_4$ so lang als der Körper der Anthere, herzförmig, sehr zarthäutig. Der dünne Griffel ragt etwa 4 mm aus der Röhre hervor und ist bis fast zum Grunde locker papillös. Der Fruchtknoten ist oben schwach mit kurzen, zweizelligen Haaren bedeckt. Der ältere Fruchtknoten schwillt an und die Korollenröhre verlängert sich dann über den Kelch hinaus; zur Fruchtzeit bleibt der größere obere Teil der Kapsel von der Röhre frei; diese zerreißt schließlich, doch bleibt ihr oberer Teil auf der Kapsel sitzen und fällt nicht wie bei anderen Arten der Gattung leicht ab. Die Kapsel ist etwas unterhalb der Mitte geschnitten; ihr oberer Teil ist halbeiförmig-konisch und geht in die verdickte stehenbleibende Griffelbasis über. Die Zahl der Samenanlagen beträgt 4—5; sie können sich alle oder zum Teil zu Samen entwickeln. Folgende Stellungsverhältnisse wurden an einer Reihe von Exemplaren konstatiert, wobei bemerkt sein mag, daß z. B. Fall 2 und 3 auf derselben Pflanze beobachtet wurden. 1. 4 Samen. In einem Fach 1 Same, im anderen 3. Von den 3 Samen liegen 2 im unteren Teil der Kapsel nebeneinander, ein kleiner, nur $^3/_4$ mm langer liegt oben. 2. 4 Samen. In einem Fach 2 Samen nebeneinander, in dem anderen ein größerer unten, ein kleiner oben. 3. 5 Samen. In einem Fach 2 Samen nebeneinander, in dem anderen 2 Samen unten, ein kleiner oben. Die Kapsel ist durch den Plazentarteil der oberen Samenanlage und durch die Vorsprünge an der Scheidewand zwischen den 4 Samen fast gefächert. Über Stellung und Bau der Samen vgl. auch R. E. Dowling in Ann. of Bot. XLVII. (1933) 861—872.

Verbreitung: (Über die Standorte vgl. S. 127). Vom Mediterrangebiet durch Frankreich bis zur Nord- und Ostseeküste, wo die Varietät also die östlichste Form der Gesamtart (z. T. mit var. *stricta*) darstellt. Pommern: An der Küste etwa bis Kolberg (weiter östlich, Danzig, nur gelegentlich eingeschleppt). Häufig in den Küstengegenden des Westens der Provinz, Vorpommern, nach Osten an Häufigkeit abnehmend. Dann nach Westen an der ganzen deutschen Ost- und Nordseeküste und auf den vorgelagerten Inseln (auf Helgoland die var. *rupestris*). Im Elbgebiet südlichste Standorte bei Dannenberg (N.O.Hannover), Salzwedel und Klötze (Altmark), zusammen mit var. *stricta*. Im Wesergebiet nur an der Küste, nicht in der Flora von Bremen. Im Emsgebiet weit südlich; Hannover (Meppen, Lingen, Quakenbrück), anschließend im nördlichsten Westfalen (Rheine, Ibbenbüren). In anderen Teilen Deutschlands gelegentlich adventiv beobachtet. Dänemark; südliches Schweden, vom südlichsten Schweden (Skåne) bis Bohuslän im S.W. und Småland im S.O., Inseln Gotland und Öland; in Norwegen nur gelegentlich eingeschleppt. Holland, nördliches Belgien. Küstengebiete von ganz Großbritannien (bis

345 m in Londonderry, Irland und bis 180 m in Yearsley Moor, North Riding); Orkney-, Shetland-Inseln (nach Watson). Von weiter Verbreitung in Frankreich, im ganzen Küstengebiet und besonders im Nordwesten im Loire- und Cher-Gebiet, sowie im Seine-Gebiet weit ins Innere vordringend, ebenso im Südwesten im Garonne-Gebiet. Von der Südküste im Rhônetal bis Lyon, Dept. Hautesalpes, Laragne, 600 m; Isère. Portugal, Spanien zerstreut. Ligurien, Istrien, zerstreut im nördlichen Balkan bis zum nördlichen Kleinasien. (In planitie Philippopolensi [I. Velenovsky — 1889]; Umgebung von Konstantinopel, Brachland bei Anadoli Hissar, 25 m ü. M. [K. Krause n. 2147 — Juli 1926]; Dardanelli, in campis [P. Sintenis, Iter trojanum n. 974 — Juni 1883, subvar. *tenuifolia*]).

f. *pygmaea* Lange, Haandb. Danske Flora (1851) als *β. pygmaea*; Pilger l. c. 270; in Knuth, Flora Prov. Schleswig-Holstein (1887) 556 als d. *pygmaea* Lange (»Zwergform, Ähren kurz, fast kuglig, wenigblütig.«). — Plantae parvae vel minimae. Folia circ. 1,5—3 cm longa, angusta, lobis paucis angustis. Inflorescentiae plerumque numerosae; spicae pedunculus arcuato-adscendens usque rectus, ± folia superans, circ. 2—4 cm longus, spica brevis usque pauciflora.

Exemplare von verschiedenen Standorten aus dem Gebiet der typischen *vulgaris*, besonders im Norden [vgl. Williams, Prodr. Fl. Brit. Part. 7. (1910) 367].

subvar. ***tenuifolia*** Pilger l. c. 270. — *P. Coronopus* L. var. *tenuifolia* Wallr. in Herb. Willdenow; *P. Coronopus* L. var. *tenuifolia hirsuta* Wirtgen, Herb. plant. select. Fl. Rhenan. Fasc. IX. n. 518[1]). — Plantae majores. Folia haud numerosa, ± erecta, sicca tenuia, ± flaccida, longe anguste linearia, 11—15 cm longa; lobi pauci angusti, ± elongati, ad 12—15(—20) mm longi, rarissime iterum paucidentati, plerumque integri. Spicae pedunculus tenuis, ± erectus, 10—25 cm longus, spica tenuis 2—6(—8) cm longa.

Im Gebiet der typischen Form von zerstreuter Verbreitung: Glücksburg, Strandwiesen (Prahl — 1877). Flora von Klötze in der Altmark, bei Altensalzwedel (Warnstorf — 1873). Rheine in Westfalen, Saline (Dr. Wilms — 1854); Salzquellen bei Gravenhorst (Fleddermann, beide Exemplare im Herb. Münster). Meeresstrand bei Southampton (Bolle — 1851). Am Meeresstrand zu Hoek in Zeeuwsch-Vlaanderen, Holland (Wirtgen, Herb. plant. select. Fl. rhenan. Fasc. IX. n. 518 — leg. Walraven 1860). Ax, Ariège (Marcailhou d'Aymèric — 1888). Mentone, am Seestrande (leg.?). Venedig, Lido (Herb. G. v. Martens — 1818). Pola, zwischen Bausteinen nächst der Arena (L. Gross — Juli 1900). Dalmatien, wüste Stellen bei Gravosa (L. Gross — August 1900). Mazedonien (Adamović — 1905). Dardanellen, auf Feldern (P. Sintenis, Iter trojanum n. 974 — Juni 1883).

b. var. **ceratophylla** (Hoffmansegg et Link) Rapin, Esquisse Hist. Nat. Plantag. in Mém. Soc. Linn. Paris VI. (1827) 482; Pilger l. c. 271. — *P. ceratophylla* Hoffmansegg et Link, Fl. Portug. I. (1809) 431, T. 74. — *P. Cornuti* Jacq. Ic. Plant. Rar. (1781—1786) 4, T. 27 [non *P. Cornuti* Gouan]. — *P. Jacquini* Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 140. — *P. Coronopus* B. *Plantago* (*Columnae*) Poir. Enc. Méth. V. (1804) 385 [non *P. Columnae* Gouan]. — *P. Coronopus* var. *D. Jacquini* Tenore, Fl. Napolit. III. (1824—29) 158. — *P. Jacquinii* Willd. ex Tenore l. c. [falsch zitiert, bei Willdenow als *P. Cornuti* Jacq. aufgeführt]. — *P. Coronopus* L. *γ. latifolia* DC. Fl. Franç. III. (1805) 417 [wenigstens z. T.]). — *P. Coronopus* var. *oasicola* Hochreut. in Ann. Cons. Jard. Bot. Genève IX. (1905) 210. — *P. Coronopus* L. var. *oleracea* Wallr. in Herb. Willdenow[2]).

---

[1]) Die Form *P. Coronopus* b. *tenuifolia* Knuth, Flora Prov. Schleswig-Holstein (1887) 556, gehört kaum hierher. Es ist nur angegeben: »Blattspindeln und Fiedern sehr schmal linealisch. Verbreitet«. Diese Bemerkungen beziehen sich eher auf die typische Form der var. *vulgaris* mit schmalen Zipfeln. Das gleiche gilt für *P. Coronopus β. tenuifolia* Marsson, Fl. Neuvorpommern (1869) 383.

[2]) Knuth (Fl. der Nordfries. Inseln (1895) 104) führt auf: d. *oleracea* Wallr. (»Fleischig, 15 bis 30 cm. Sylt; Anwachs bei Keitum«), Christiansen (Verh. naturw. Ver. Hamburg, 4. Folge II, Heft 2—4 (1925) 164): f. *oleracea* Wallr. (ohne Beschreibung; Umgebung von Hamburg). Vielleicht handelt es sich um Formen von var. *vulgaris* subvar. *tenuifolia*.

P. ceratophylla ist öfters von den Autoren anders gedeutet worden als die Form im folgenden beschrieben wird. Die Abbildung in der Flore portugaise zeigt eine große Pflanze mit überhängenden Blättern, die also dünn und nicht starr sind, die Rhachis ist breit. Im Herb. Berol. liegt ein Exemplar des Herbars Link, von dem nur ein Teil der Beschreibung und Abbildung entspricht, eine Pflanze des Bogens gehört zu *P. macrorhiza* subspec. *occidentalis*. Die Tafel bei Jacquin (l. c.) stellt eine sehr große, wohl kultivierte Pflanze dar, die unserer Varietät entspricht; die Beschreibung p. 4 ist nur kurz: »*Plantago Cornuti*, foliis pinnatis; pinnis inaequalibus et distantibus; scapo tereti; stylus longissimus; filamentis brevissimis.« Die Tafel trägt die Unterschrift: *Plantago Cornuti*. Jacq. Misc. vol. 2. — Die Beschreibung von *P. Coronopus* L. *γ. latifolia* DC. paßt auf unsere Varietät: »la variété *γ.* a la feuille très grande et un peu différemment découpée«. Ferner wird in Vol. V. (1815) 378 unter den Nachträgen noch *P. Cornuti* Jacq. als Synonym aufgeführt. Natürlich ist das Synonym *P. Columnae* Gouan zu streichen. Was in Grenier et Godron, Fl. de France II. (1850) 722 von Godron unter *P. Coronopus β. latifolia* DC. verstanden wird, ist mir zweifelhaft. Ferner gibt es noch eine Form *P. Coronopus δ. latifolia* C. Koch in Linnaea XXXI. (1848) 709. Koch beschreibt die Form nicht und gibt auch keinen Standort an, sondern bezieht sich nur auf ein Exemplar des Herb. Gundelsheimer: coronopus massiliensis hirsutior latifolius. Die im Herb. Berol. liegende sterile Pflanze ist wohl var. *ceratophylla*. Nach der Beschreibung gehört zu unserer Varietät auch *P. Coronopus* L. Subspec. *P. Columnae* Gouan in Battandier et Trabut, Fl. Algér. II. (1888) 742.

Plantae elatae, plerumque ut videtur annuae, radice satis tenui; nonnunquam et radix magis incrassata elongata. Folia ± erecta, magna, satis tenuia, sicca fragilia, 12—23 cm longa; rhachis linearis vel oblanceolato-linearis, inferne longe sensim angustata, ad 1 cm (—1,5 cm) lata; segmentum apicale plerumque haud ita longum, rarius ad 2,5 cm longum, lanceolatum vel ovato-lanceolatum, apice aeque ac lobi vix induratum, haud rigidum. Folia superne tantum lobata, lobi plerumque magni in eodem folio et in foliis ejusdem plantae forma et magnitudine valde variantes, plerumque pauci, integri vel parum dentati, raro elongati et iterum lobulati, raro subulati, plerumque irregulariter lanceolati vel ovato-lanceolati, minores vel usque circ. 2 cm longi; nervi 3 conspicui; folia parce, imprimis margine, hirsuto-inspersa. Inflorescentiae plerumque paucae, elatae; spicae pedunculus erectus vel arcuatus, (10—)15—30(—40) cm altus; spica angusta (5—)10—14 cm longa. Bractea longe acuminata, calycem aequans vel et parum superans; sepala bene ciliolata.

Portugal: »Lisboa frequens« (Herb. Link, »*P. ceratophyllos* nob.« p. p.). Süd-Frankreich: »De la France méridionale« (Herb. Moricand in Herb. Deless.). Istrien: Ufer des adriatischen Meeres bei Triest (F. Fiedler — 1880; Herb. Deless.); Pola, Arsenalhöfe (K. Untchj — Juni 1903; Herb. Deless.). Griechenland: Athen (Spruner — 1879). Tunis: Gafsa, Sandfelder (Schweinfurth n. 543 — April 1906). Algier: Oran, Tircount, »point d'eau dans le Faidjet et Betoum, sable humide sous les lauriers roses, ca. 1200 m« (Hochreutiner n. 455 — blühend im Mai 1901). Marokko: S.W.Marokko, Mardochée. »Foumalili et partie septentrionale du district d'Ida Ouchembal. Montagnes de Siggrat et Ghiliz« (Herb. Cosson — 1876); S.Marokko, »Ain Tildi, Environs d'Agadir« (Herb. Cosson — Mai 1877). England: Jersey (G. C. Druce); Ballywagham (P. B. O. Kelly; Herb. Druce). Nach der Abbildung und Beschreibung von Britten in Journ. of Bot. XXXV. (1897) 257, T. 371 (nach einem Artikel von E. G. Baker in Proc. Dorset Nat. Hist. and Antiqu. Field Club XVII.) möchte ich auch hierher eine Pflanze aus Dorset (on the beach at Charmouth, leg. Baker 1895) ziehen (vgl. auch Cardew in Journ. of Bot. L. [1912] 57). Die Abschnitte sind groß und breit, unregelmäßig, vereinzelt. Williams [Prodr. Fl. Britann. (1910) 364] führt die Pflanze als *P. macrorhiza* Poir. auf. Eine Pflanze von Charmouth-Dorset (R. P. Murray — 1897), die ich aus dem Herb. Kew sah, gehört nicht hierher, sondern zu var. *Columnae* subvar. *multipartita*.

c. var. **rupestris** Pilger l. c. 273. — Parva, radice crassa longa perennans. Folia numerosa vel numerosissima, densissime rosulata, rigida, crassiuscula vel crassa, carnosa, 3—8 cm longa; rhachis angusta linearis; segmentum apicale lanceolatum acutum, aeque ac lobi apice ± rigide incrassatum; lobi pauci (utroque latere 3—5) oppositi et circ. aequilongi vel et alternantes et longitudine variantes, integri et subulati et ad circ. 5 mm longi

vel et rarius dente uno alterove imprimis basin versus instructi et ad 8—10(—12) mm longi; folia satis copiose hirsuto-inspersa. Inflorescentiae in specim. majoribus numerosae (usque 60). Spicae pedunculus procumbenti-adscendens vel arcuato-adscendens, 4—10 cm longus, plerumque folia superans; spica angusta brevis, haud ita densa, saepius fere parum laxiuscula, 1—3 cm longa. Bractea rigide acuminata, bene patula, calycem fere vel omnino aequans. Sepala breviter ciliolata, dorso glabra.

Helgoland: Felsboden des Oberlandes (Jessen — 1850, A. Braun — 1852, Retzdorff — 1901, Herter — 1908). Hallier gibt in seiner Aufzählung der Flora von Helgoland (Bot. Zeit. XXI. [1863] Beil. p. 3) an: Hfg. besonders am Westrand des Plateaus, wo sie unweit der Nad-Huurn in einer stark behaarten Zwergform mit purpurfarbigen Blättern auftritt. [In der Tat sind bei der Varietät die Blätter und Blüten oft ± purpurrot gefärbt.]

P. Ascherson (Übersicht der Pteridophyten und Siphonogamen Helgolands, in Wissensch. Meeresunters. Neue Folge IV. Abt. Helgoland [1900] 133) bemerkt bei *P. Coronopus*: Wie vorige! [d. h. *P. maritima*]. Hier heißt es: »Auf der Graskante am oberen Rande des Felsens an der Südwestseite«. Ich selbst beobachtete die var. *rupestris* im August 1928 nur mitten auf dem Plateau des Oberlandes in der Nähe der Nordspitze, und zwar auf ganz locker bewachsenem Gelände ohne zusammenhängende Grasnarbe; hier wachsen meist einzeln in Abständen *P. lanceolata*, *P. maritima*, *P. Coronopus*, sehr kleine Exemplare von *Achillea* u. a. *P. Coronopus* besiedelt hier den nur oberflächlich etwas zermürbten, mit kleinen Spalten versehenen Felsboden, in den die Wurzel tief eindringt. An Rändern kleiner Mulden, an denen der Boden etwas lockerer ist, kommen größere Exemplare mit vielen Blättern und Blütenständen vor, auf flachem Gestein ganz kleine Exemplare mit völlig dem Boden aufgedrückter Rosette. Solche Nanismen zeigen eine verhältnismäßig dicke, tiefgehende Wurzel; die kleinsten Pflanzen haben nur wenige dicke und starre, 10—13 mm lange, oblanceolat-linealische Blätter mit wenigen kurzen Zacken, die reichlich steif behaart sind. Blütenstände nur wenige oder nur einer mit kurzem Ährenstiel und auf wenige Blüten reduzierter Ähre. Selten können auch bei reduzierten Pflanzen die Blütenstände sehr zahlreich sein. So zeigt ein von A. Braun gesammeltes Exemplar zahlreiche, schmal linealische, nur 16—17 mm lange Blätter und dabei etwa 50 niederliegende kleine Blütenstände in allen Entwicklungsstadien, deren Stiele bis 3—4 cm lang sind, während die wenigblütige Ähre nur 5—8 mm lang ist. Auch bei den größeren Exemplaren fanden sich Anfang August Blütenstände in jedem Alter, von ganz jungen bis zu solchen mit fruchtreifen Ähren.

d. var. **Columnae** (Gouan) Willd. Spec. Plant. I. 2. (1797) 649; Pilger l. c. 274. — *P. Columnae* Gouan, Illustr. et Observ. Bot. (1773) 6. — *P. Coronopus β. Columnae* Pers. Syn. I. (1805) 139. — *P. neglecta* Gussone, Fl. Sic. Prodr. (1827) 191. — *P. Coronopus* L. sec. Gussone, Fl. Sic. Synopsis I. (1842) 200.

P. Columnae Gouan ist von späteren Autoren verschieden aufgefaßt worden. Tenore, Flora Napolit. III. 157, führt *P. neglecta* Gussone auf als *P. macrorhiza* var. B. *P. neglecta*. Barnéoud, Monogr. *Plant.* (1845) hat unter *P. Coronopus:* »E. — Foliis oblongis pinnatifidis. Capsula 3-loc. 2—3 sperma. — *P. coronopifolia* Brot. fl. lusit. 1 p. 157 (non Linné!). — *P. ceratophyllon* Hoffm. et Link. fl. port. 1. p. 491, T. 74. — *Pl. neglecta* Guss. prod. sic. 1. p. 191.« Béguinot in Fl. Anal. d'Italia III. (1903—1904) 98 hat *P. neglecta* Guss. als Synonym von *P. Coronopus α. typica*. Gouan charakterisiert die Art zunächst kurz: »*Plantago* foliis bipinnatis, basi lanatis, foliolis confluentibus, summis auriculatis, scapo tereti. Coronopus maritimus minimus. Bauh. prodr. 98. Pin. 191. Coronopus Neapolitanus tenuifolius Col. Ecph. 158 icon bona. Tournef. 129. In monte Ceti, Agatham versus.« Die Beziehung auf Columnae Ecphrasis ist unklar; dort wird p. 258 nur P. Apula laciniata bulbosa (= *P. serraria* L.) abgebildet, auf Coronopus Neapolitanus tenuifolius wird im Text hingewiesen; diese Pflanze soll nach Gussone *P. commutata* sein. Wichtig ist in der Diagnose der Ausdruck »foliolis confluentibus«. Was das heißen soll, geht aus der ausführlichen Beschreibung der Art hervor, die bei Gouan auf die kurze Diagnose folgt; es heißt hier: »Folia . . . saepius (idque in majoribus speciminibus) bipinnata modo sane insueto; pinnulae enim aliae simplices ex ala emittunt pinnulam aliam tricuspidem, seu trilobam, non raro quinquelobam.« Das Exemplar aus dem Herb. Gouan, das in Kew aufbewahrt wird, zeigt diese Art der Fiederteilung, die für die var. *Columnae* charakteristisch ist, deutlich: An der Spindel stehen einige ungeteilte, pfriemliche bis schmal lanzettliche Fiederabschnitte und dicht über diesen gehen aus der Spindel (gewissermaßen aus der Achsel der einfachen Abschnitte) Abschnitte hervor, die einige kleine Seitenabschnitte aufweisen; beide Abschnitte stoßen an ihrer Basis an der Spindel zusammen; man kann sie als »lobi conjugati« bezeichnen.

Plantae parvae vel minores, radice saepe satis crassa perennantes. Folia rigidula, satis crassa, sicca ± rugulosa, 2—7(—8) cm longa; rhachis linearis, segmentum apicale lanceolatum, apice induratum (aeque ac lobi); lobi laterales medii conjugati, lobus inferior paris integer lanceolatus, superior longior (usque 1 cm longus) dentibus nonnullis lateralibus instructus (dentibus nonnunquam apice approximatis, inde lobus fere tricuspidatus), praeterea lobi nonnulli superiores et inferiores minores vel majores integri; lobi aeque ac segmentum apicale nonnunquam et latiores usque ovato-lanceolati et parum in rhachin decurrentes, lobis parum iterum partitis cum lobis parvis integris conjugatis, nonnunquam et lobi angusti et apice tantum ovato-dilatati; folia ± hirsuta. Inflorescentiae paucae usque circ. 20. Spicae pedunculus arcuato-adscendens, folia superans, ad 10(—13) cm longus; spica plerumque brevis, angusta. Bractea acutata usque calycem circ. aequans.

Die paarweise Verbindung bei einigen mittleren Seitenabschnitten des Blattes, die bei charakteristischen Exemplaren gut ausgebildet ist, kann öfters weniger ausgeprägt sein, der untere Abschnitt ist oft nur zahnförmig an der Basis des oberen, besonders kleine Exemplare sind oft wenig regelmäßig. Hier sind die Blätter etwa nur $1^1/_2$—3 cm lang und nur wenige Blütenstände entwickelt; die Rhachis kann schmal linealisch sein und nur wenige einfache, kurze, keilförmig-lanzettliche Abschnitte tragen oder die Rhachis ist breiter, der Endabschnitt eiförmig und unter ihm drängen sich mehrere unregelmäßige lanzettliche bis eiförmig-lanzettliche Abschnitte. Wie so oft verwischen sich schließlich bei nanistischen Exemplaren die charakteristischen Merkmale, nur durch die Übergänge ist der Zusammenhang klar erkenntlich. So ein Exemplar von den Azoren: Insel San Miguel, Furnas, in nächster Nähe der kleinen Geysire am Nordwestende des Lago das Furnas (O. C. Schmidt n. 313 — Juni 1928). Es sind ganz kleine einjährige Pflanzen mit ziemlich zahlreichen, sehr schmalen, 2—3 cm langen, etwa 1 mm breiten Blättern; diese können völlig ganzrandig sein oder einzelne kleine Zähne oder zahnförmige Abschnitte tragen. Blütenstände 1—10, Ährenstiele etwas länger als Blätter, dünn, gebogen ansteigend. Ähre klein, oft auf wenige Blüten reduziert.

Verbreitung und Standorte. Süd-Frankreich: (Herb. Gouan in Herb. Kew); Var, Draguignan (Girod — blühend im Juni 1910, Herb. Deless.); Bouches du Rhône, Istres (Herb. E. Peyron — Juni 1885, Herb. Deless.); in siccis maritimis circa Massiliam (Riedel — 1816); Nizza (Alioth, Herb. Deless.; Durando, Herb. Burnat). West-Frankreich: Lorient (Montagne, Herb. Deless.). Korsika (Aellen — 1933). Portugal: Coimbra (Fl. Lusit. n. 74 — 1877); Castelo Branco (A. R. da Cunha in Sennen, Pl. d'Espagne n. 6829 — Juni 1881, Herb. Deless.); Azoren: Insel San Miguel, Santa Clara, nahe dem Strande auf lehmigem, feuchtem Boden (O. C. Schmidt n. 122, 123, 124 — blühend und fruchtend im August 1928); Insel San Miguel, Villa Franca do Campo, ca. 22 km östlich von Pta. Delgada, am Rande eines kleinen Tümpels (ders. n. 267 — blühend im Mai 1928); Insel San Miguel, am Lago Canario, einem der kleinen Seen vor Sete Cidades, ca. 700 m ü. M. (ders. n. 295 — Mai 1928); Insel San Miguel, Furnas, am N.W.-Ende des Lago das Furnas (ders. n. 313 — Juni 1928; forma minima). Marokko: S.W.-Marokko, Mardochée, Ida Oubakil (Herb. Cosson — 1875). Bei Tarquist, 1000 m ü. M. (Font Quer, Iter Marocc. — Mai 1927, Herb. Deless.). Italien, Inseln: Venedig, Chioggia (Berger; desgl. Herb. A. Braun); Lido (Alioth — Mai 1852, Herb. Deless.); in agr. Florent. ad la Romula (Herb. Bubani); Sizilien, »in aridis maritimis Palermo« (Todaro), Sizilien (Gussone, Herb. Link), Palermo, Mondello, »in pascuis lapidosis vel arenosis reg. infer. praecipue litoralis« (Ross, Herb. Siculum n. 183 — Juni 1896; Herb. Deless.). Östl. Quarnero-Inseln (Horvatič — 1936). Griechenland: Lokris, Thermopylen, Südhänge mit hoher Macchie, 50 m ü. M. (Mattfeld n. 2641 — fruchtend im August 1926). Ost-Thrazien: Midia, Kalkfelsen am Meer (Mattfeld n. 3666 — Juli 1927). England: Isle of Wight, Freshwater Downs (Baker — 1904, Herb. Druce); Cornwall, The Lizard (Druce — 1904). Adventiv in S. Brasilien: Rio Grande do Sul, bei der Stadt Rio Grande, am oft überschwemmten Ufer der Bucht Sacco da Mangueira (Malme, It. Regnell. II. n. 261 — blühend im November 1901).

α. subvar. ***humilis*** Pilger l. c. 276. — Plantae parvae. Folia multa rosulata, decumbentia, 2—3 cm longa, forma typica, i. e. lobis mediis conjugatis, vel et minus partita,

lobis paucis brevioribus, lanceolatis, integris. Inflorescentiae paucae; pedunculus tenuis, folia tantum aequans vel parum superans, ad 3 cm longus, spica parva, circ. 1 cm longa.

Ligurien: Bordighera, Cap Ampeglio (E. Müller — blühend im Mai 1908; Herb. Retzdorff in Herb. Berol.).

β. subvar. ***latiloba*** Pilger l. c. 276. — *P. coronopus* var. *Sabrinae* Baker et Cardew in Rep. Bot. Exch. Cl. Brit. Isles III. (1912) 29; Elliston Wright in Journ. of Bot. LXXIV. Suppl. I. (1936) 7, T. 17. — *P. Sabrinae* Druce l. c. IV. (1915) 73. — *P. serraria* L. sec. Williams, Prodr. Fl. Brit. Part 7. (1910) 364. — Plantae minores. Folia parum indurata, parum rigida vel et crassa, rigida; rhachis latior, late linearis usque lanceolata; lobi utroque latere circ. 3—4, saepe haud vel vix conjugati (lobus inferior paris saepe parvus et cum superiore ± connatus), segmentum apicale breve usque satis late ovatum; lobi saepius longi, ad 1(—1,5) cm longi, lanceolati vel late lanceolati, lobulis nonnullis parvis dentiformibus ornati, vel lobi breviores, saepe irregulares, brevibus intermixti, usque oblique ovati et valde ad rhachin decurrentes; folia plerumque copiose hirsuto-inspersa. Inflorescentiae 4—10. Pedunculus spicae decumbens vel arcuato-adscendens, folia vix vel longe superans; spica angusta, 3—6 cm longa. Bractea ± squarrosa, usque calycem superans, aeque ac sepala breviter hirtula; sepala bene ciliolata.

Verbreitung und Standorte: Marseille (Herb. Link). Cadix (Fauché, Herb. Deless.). Ceuta, Nord-Marokko, Cistusheide, Wegrand, 20 m ü. M. (M. Brandt n. 143 — blühend im März 1913). Azoren, Insel San Miguel, Santa Clara, nahe dem Strande, auf lehmigem, feuchtem Boden (O. C. Schmidt n. 121 — blühend im August 1928). England, Somerset, Steep Holme Island (T. Butler, B. Reynolds, Herb. Druce); Cornwall, Millook (G. C. Druce, Herb. Druce).

γ. subvar. ***multipartita*** Pilger l. c. 277. — Saepe perennans, radice crassa. Folia multa rosulata, satis tenuia, sicca satis flexibilia usque crassiuscula, rigidula, (5—)7—10(—13) cm longa; rhachis angusta, 2—nonnunquam 5 mm lata; lobi utroque latere ad 5—6, minores et majores saepe irregulariter mixti, longiores saepe bene conjugati, ultra 1 cm usque 2 (ad 2,5) cm longi, lanceolati, lobulis compluribus brevibus subulatis instructi; folia parce usque copiose hirsuto-inspersa. Inflorescentiae paucae usque 20 (—25); pedunculus adscendens, 10—20 cm longus; spica 4—10 cm longa. Bractea calycem aequans vel et parum superans. Sepala dorso parum breviter hirtula.

Verbreitung und Standorte. Süd-Frankreich: Cannes, La Californie »prairies sablonneuses« (J. Brugère — Mai 1911, Herb. Burnat, Typus); lieux humides près de la mer à Guethary (G. Audeoud, Pl. Basses-Pyrén. n. 40 — Juli 1898, Herb. Deless.). Iberische Halbinsel: Barcelona, Gracia (E. Bourgeau — Mai 1847, Herb. Deless.); in arenosis ad rivum Barranco de Tabernas et alibi prope Valenciam (Willkomm — Mai 1844); Broto, Aragonien (Bordère — Juni 1873, Herb. Deless.); Granada, Alhambra (W. Schimper — Juli 1847); Granada, Barranco del Rio Seguro, dans un petit marais salé, sur le calcaire, 1500 m (C. Reverchon — Juni 1906, Herb. Deless.); bei Coimbra (A. Moller, F. Schultz, Herb. norm. n. ser. n. 1644). Sizilien: in maritimis frequens (Philippi — 1831). Algier: Umgebung von Philippeville (S. Choulette, Fragm. Fl. Alger. exs. 2 sér. n. 384 — blühend im Juni 1858). England: Insel Wight: in rupibus aridis (Herb. Gansauge — 1863); Dorset, Charmouth (Murray 1897, cf. var. *ceratophylla*).

Eine besonders große Form von subvar. *multipartita* stellt folgendes Exemplar dar: Ighichan, montagnes dans le district d'Ida Ouchemlal, Maroc mérid. occid. indép. (Herb. E. Cosson — 1876). Kräftige perennierende Pflanze mit dicker Wurzel. Die Blätter der vielblätterigen Rosette sind etwa 20 cm lang, ± aufrecht, dünn, mit wenig verhärteten Spitzen; schmale Rhachis etwa 3 mm breit; Abschnitte wenige, linealisch lanzettlich, bis 3—4 cm lang, mit wenigen lanzettlichen Seitenabschnitten, die auch auf Zähne reduziert sein können. Ährenstiele etwa so lang wie die Blätter, gekrümmt ansteigend; dichte Ähre bis 12 cm lang. Man könnte an eine Form von var. *laciniata* denken, doch sind die Blätter von zu dünner Konsistenz.

Eine anomale, auffallend breitblätterige Form sah ich im Herbar Lacaita: Plaxencia (Estremadura), very abundant all round Plaxencia (25. V. 23). Einzelne Blätter der Rosette sind von der gewöhnlichen Form der subvar. *multipartita* kaum verschieden. Andere Blätter dagegen sind auffallend breit (bis 8—10 mm), ganz unregelmäßig lappig eingeschnitten, die Lappen bis schmal unregelmäßig eiförmig. Ähre bis 11 cm lang, Braktee lang stachelspitzig.

e. var. **stricta** Pilger l. c. 278. — Plantae minores vel parvae, saepe radice crassa perennantes. Folia crassiuscula, sicca chartacea, satis fragilia usque rigida, crassa, sicca parum rugulosa, ad apicem segmenti apicalis et loborum lateralium semper pungentiincrassata, lanceolata, lineari-lanceolata (usque linearia), 3—7 cm longa [nonnunquam usque late oblanceolata, 3 cm longa et 6—8 mm lata vel minora, rigida, crassa, 1,5—2 cm tantum longa], parum partita; rhachis satis lata, 3—5(—6) mm lata; segmentum apicale lanceolatum usque ovatum; lobi laterales utroque latere 1—4 in parte folii superiore oppositi et aequales vel et irregulares, breves vel brevissimi, in specim. typicis semper simplices, subulati vel oblique lanceolati et in rhachin ± decurrentes, ad circ. 4 mm longi; folia saepe parce hirsuto-inspersa usque glabrescentia, rarius magis pilosa usque densius hirsuta. Inflorescentiae plerumque paucae; pedunculus erectus usque arcuato-adscendens, folia ± superans, 5—10(—14) cm longus; spica anguste cylindracea, 1,5—6(—7) cm longa. Bractea longe acuminata, calycem ± aequans vel et saepe superans. Sepala dorso glabra vel parce hirtula.

Verbreitung und Standorte. Auf Strandwiesen bei Stralsund (Herb. R. Fritze). Schnatermann bei Rostock (E. H. L. Krause — 1876). Warnemünde, Salzwiesen (A. Braun — 1858). Varel (Boeckeler, z. T.). Salztriften bei Dannenberg, Hannover (Meyerholz — 1875). Salzwedel, salzige Triften von Hoiersburg (Ascherson — August 1857), vgl. auch unten die Exemplare Pilger. Felsen bei Perpignan (Alioth — Juni 1857, Herb. Burnat). St. Jean Luz (Abbé Daenen — Juni 1864, Herb. Burnat). Cannes, entre la Bocca et la Napoule (Burnat et Cavillier — September 1907, Herb. Burnat). Zwischen Antibes und Cagnes (dies. — Juni 1899, Herb. Burnat). Genua, Stagnoni bei Spezia (Beyer — Juli 1893). Umgebung von Viareggio (Herb. Fiori — fruchtend im August 1902). Livorno (Herb. Moricand und Bertet, 1853, Herb. Deless.). Sardinien, Caprera (Fl. Ital. n. 658, vgl. unten). Balearen, Mallorca, am Hafen von Soller (Porta et Rigo — Juni 1885). Azoren, Insel San Miguel, Santa Clara bei Ponta Delgada (O. C. Schmidt n. 39 — blühend im Mai 1928). Azoren, Insel Fayal, Horta (ders. n. 698 — Juli 1928). Algier, auf Sandfeldern im Oued Biskra (H. Bretzl — blühend im März 1901, zusammen mit Formen von subspec. *commutata*). Algier, Oran, unweit der kleinen Sebka; Krauttrift auf lehmigem, schwach salzigem Boden, etwa 50 m ü. M. (L. Diels — blühend im März 1910). Chalkis, Hagion Oros, Vatopaedi, in marit. (P. Sintenis et J. Bornmüller n. 794 — fruchtend im Juni 1891).

Nach meiner Auffassung ist die Varietät sowohl im nördlichen Europa wie im Mittelmeergebiet verbreitet. Es kommen auch in Norddeutschland typische Formen der Varietät vor, dann aber wieder Formen, die als Übergänge zur var. *vulgaris* zu bezeichnen sind und schwer von dieser Varietät zu trennen sind; beide Varietäten bewohnen auch nahe gelegene Standorte. Die Blätter sind oft nicht besonders hart, dann aber nur einfach gezähnt bis fast ganzrandig, in besonderen Fällen sind die Blätter wieder in Annäherung an die var. *vulgaris* stärker geteilt, dann aber dicker und starrer mit harten Spitzen. Die Varietät *stricta* besiedelt, wenigstens in Norddeutschland, offenbar stets stärker salzhaltige und feuchte Standorte, wie sie E. Leick (Die Pflanzendecke der Provinz Pommern [1926] 197) angibt: Alluviale Salzwiesen. Als typische Vertreter einer halophilen Flora breiten sich auf dem neugewonnenen, stark vernäßten Gelände aus: . . . *Plantago coronopus* (sehr veränderlich).. . .

Zur var. *stricta* in mehr oder weniger typischer Form gehören auch Exemplare aus der Umgebung von Salzwedel, die von salzhaltigen Standorten stammen. So sammelte ich blühende Exemplare im Juli 1929 bei der Straße nach Lübbow—Lüchow bei Salzwedel, am Grabenrande an einem Dammweg. Die früher wohl stärker moorig-salzige Wiese ist entwässert. Am Rande des Grabens wächst *Triglochin* usw., am oberen Rande auf moorig-sandiger Erde ist dichter Bewuchs von *Trifolium repens*, *Achillea*, *Plantago major*, *P. lanceolata*, *Bellis perennis*, *Agrostis vulgaris;* dazwischen finden sich ein-

zelne Pflanzen oder kleine Gruppen von *P. Coronopus* mit dem Boden angedrückter Rosette von etwas fleischigen Blättern. Ebenso sind andere Halophyten nur zerstreut: *Samolus*, *Glaux*, *Erythraea linariaefolia*. Größere Pflanzen haben öfters stärker geteilte Blätter. Blätter 7—8 cm lang, Rhachis 3—3,5 mm breit mit 1—3 Abschnitten im oberen Teil, deren mittlere lanzettlich sind und 1 cm Länge erreichen können, auch gelegentlich einen kleinen Seitenzahn haben; Spitzen starr. Kleinere Pflanzen mit Blättern von 3—5 cm Länge haben nur wenige kürzere, ganzrandige Seitenabschnitte. Typisch ist ebenfalls ein Exemplar des Herb. Berol.: Salzwedel, salzige Triften vor Hoiersburg (P. Ascherson — 1857). Blätter bis 4—5 mm breit, mit wenigen schmalen, kleinen Abschnitten. Bei Ascherson und Graebner (Flora des Nordostdeutschen Flachlandes p. 660) wird die Pflanze als *P. coronopus* L. *β. maritima* aufgeführt, ebenso bei Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitteleuropa VI p. 189 (var. *maritima* Godr. Laubblätter fleischig, lineal-lanzettlich, wenig geteilt bis fast ganzrandig. An salzigen Stellen [Salzwedel]). (Übrigens kommt bei Salzwedel auch die var. *vulgaris* f. *tenuifolia* vor [leg. Warnstorf; Herb. Berol.]). Für die Varietät könnte der Name *subintegerrima* in Frage kommen, den Buchenau (Flora der Ostfries. Inseln, 2. Aufl. p. 113) als var. *subintegerrima* Meyer aufnimmt. Doch kann die Varietät nicht als beschrieben gelten; Meyer (Chloris Hanoverana [1836] 349) erwähnt nur: »Spielart a. *subintegerrima*. Fast ganzrandiger schlitzblättriger Wegetritt.«

Vielleicht bezieht sich auch teilweise *P. coronopus β. latifolia* DC. auf unsere Varietät (vgl. S. 131 bei var. *ceratophylla*); doch ist die Form nur mit wenigen Worten erwähnt, die auch auf andere Varietäten passen. Ebenso gehört zweifelhaft hierher *P. coronopus ζ. integrifolia* Dumort. Florula Belg. (1827) 28; es heißt nur: foliis linearibus integris. Die Varietät wird aufgeführt in De Wildeman, Prodr. Fl. Belg. — Béguinot (N. Giorn. bot. ital. N. S. XVIII. [1911] 334, Tab. XIV, Fig. 2) bildet var. *stricta* ab und beschreibt sie als var. *ceratophylla* Hoffmsg. et Lk. von N. O. Italien. Ebenso wird *P. Coronopus* L. var. *ceratophylla* Hoffmsg. et Lk. forma *angustifolia-glabrescens* Bég. angegeben von Sardinien (N. Giorn. bot. ital. N. S. XIV. [1907] 270). »Differt a typo: planta glabrescente, foliis angustioribus angustisectis, spica exili, minus densa et compacta, glabrescente.« Ich sah Exemplare (Herbar Lacaita) der Flora Ital. exsicc. Nr. 658: Sardinia. — Caprera insula, in locis humidis arenosis maritimis all' istmo di Punta Rossa, alt. 1 m, solo siliceo. A. Vaccari. Das Exemplar besteht aus 5 Pflanzen, von denen drei typisch zur var. *stricta* gehören; zwei kleine Pflanzen sind kleinen Formen von *P. macrorhiza* subspec. *humilis* ähnlich. Béguinot gibt auf dem gedruckten Zettel zu Nr. 658 folgende Anmerkungen: Oss. — Del ciclo di *P. coronopus* L. (cfr. »Fl. It. exsiccata« Nr. 657) di cui la varietà si distacca a prima vista per le foglie più o meno grasse e rigide e per la spiga solitamente più densa ed a brattee lungamente cuspidato-squarrose. E ricongiunsesi da una parte con la tipica *Pl. Coronopus* e dall' altra con *Pl. macrorrhiza* Poir. di cui non è che una forma a radice esile ed allungata in pianta, a quel che pare, annuale o tutt' al più bienna. Die kleinen erwähnten Pflanzen gehen sicher nicht von *P. macrorhiza* aus und stellen auch keine Verbindung dieser Art mit *P. Coronopus* dar, wenn sie sich auch habituell kleinen Formen von *P. macrorhiza-humilis* annähern (die Ähren sind schmaler und länger als es für *P. macrorhiza-humilis* typisch ist). Bei kleinen und untypischen Pflanzen von Formen von *P. Coronopus* wird es oft schwierig sein, den Verwandschaftskreis sicher festzustellen; man muß eine größere Zahl von Pflanzen in ihrer Variationsbreite sehen. Die anderen Pflanzen des Exemplares gehören typisch zur var. *stricta* und so stellen die beiden kleinen, sehr hartblättrigen Pflanzen nur extreme Formen der Varietät dar. Die größten Schwierigkeiten der Bestimmung bilden die echten Nanismen, bei denen die charakteristischen Unterscheidungsmerkmale der Varietäten sich abschwächen oder ganz verloren gehen, so daß von sehr verschiedenen Varietäten ausgehende Nanismen eine überraschende Ähnlichkeit gewinnen. Übergangsformen, wenn ganze Reihen von Pflanzen vorhanden sind, können hier den Weg weisen.

Gelegentlich finden sich bei var. *stricta* ausgesprochene Nanismen mit Übergängen zur typischen Form. Ich erwähne zwei Exemplare, die zahlreiche Pflanzen enthalten: 1. Algier, Hammam Meskoutine, rochers près des sources chaudes (Herb. Romieux — April 1904, Herb. Deless.). 2. Algier, auf Kalksinterfelsen der Thermen Hammam Meskoutin (H. Bretzl — April 1900). Unter den Pflanzen sind solche von normaler Größe vorhanden: Blätter 5 cm lang, mit pfriemlichen Abschnitten, Ährenstiel 11 cm, Ähre 4 cm lang. Dann Nanismen, alle mit einem aufrechten Blütenstand und schmalen, ganzrandigen Blättern. Einen Übergang bildet eine Pflanze mit 3 cm langen und bis 2 mm breiten Blättern mit einigen zahnförmigen Abschnitten, $5^1/_2$ cm hohem Ährenstiel und 12 mm langer Ähre. Die eigentlichen Nanismen haben eine feine Wurzel, schmal pfriemliche, ganzrandige, 2—3 cm lange Blätter in geringer Zahl; der dünne aufrechte Ährenstiel ist 6—8 cm lang, die Ähre nur wenigblütig oder bis fast 1 cm lang. Die kleinste blühende Pflanze besitzt 10—11 mm lange Blätter, der Ährenstiel ist 3,5 cm lang, die Ähre besteht aus 3 Blüten. Solche Nanismen, die dann ganz ähnlich werden, kommen auch bei der subvar. *integrata* vor.

subvar. *integrata* (Godr.) Pilger l. c. 281. — *P. coronopus* L. var. *integrata* Godr. in Gren. et Godr. Flore de France II. (1850) 722; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. II. (1870) 360; Rouy, Flore de France X. (1908) 122.

Godron charakterisiert seine Varietät sehr kurz: »Feuilles charnues, ciliées ou glabres, étroites, linéaires, acuminées, entières ou à peine dentées.« Öfters wird auch für die Subvarietät der vieldeutige Name var. *simplex* Decne. gebraucht (vgl. auch bei subspec. *commutata*, sowie bei *P. Aschersonii*). Zur Subvarietät gehört auch *P. erubescens* Shuttl. nach den Typenexemplaren.

Plantae minores, folia et pedunculi erecti. Folia pauca, crassiuscula, 5—10(—12) cm longa, 1—3 mm lata, linearia, integra vel dentibus 1—2(—4) brevibus, acutis instructa, glabra vel pilis paucis rigidis inspersa. Inflorescentiae 1—3; pedunculus erectus, satis tenuis, 6—14 cm altus; spica angusta, ad 4—5 cm longa. Bractea bene setaceo-acuminata, calycem fere aequans usque calycem parum superans. Sepala dorso glabra vel raro parce hirtula, margine minute vel et parum longius ciliolata.

S.-Frankreich: Montpellier (Herb. Heldreich); Hyères, Salzwiesen (Shuttleworth — Mai 1868, Herb. Deless. [*P. erubescens* Shuttl. n. sp.]). — Spanien: Salinen bei Cadix (Fritze — April 1873).

Von den normalen Exemplaren der subvar. *integrata* Übergänge zur nanistischen

f. *tenuis* (Hoffmansegg et Link) Pilger in Fedde, Repert Spec. Nov. XXVIII. (1930) 281. — *P. tenuis* Hoffmansegg et Link, Flore Portug. I. (1804) 426. — *P. minuta* Link in Schrader, Journ. Bot. I. (1801) 59. — *P. parvula* Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 125. — *P. coronopus* ε. *simplex* Boiss. sec. Rouy, Fl. de France X. (1908) 122, non Boiss. Fl. Orient. — Rouy führt hier *P. erubescens* Shuttl. ined. als Synonym an und charakterisiert seine var. *simplex* wie folgt: »Feuilles non charnues, étroit. linéaires, entières ou lâchement dentées, épi souvent très grêle ou réduit, tige subfiliforme ord. rougeâtre«. *P. erubescens* Shuttl. wird auch schon erwähnt bei Coste, Flore descr. ill. de la France III. (1904) 145; dort heißt es bei *P. coronopus:* Varie à feuilles linéaires, entières glabres, tige dressée, racine filiforme (*P. erubesens* Shutt., dans le Var). Diese Beschreibung kann sich auf die typische subvar. *integrata* beziehen, von Albert et Jahandiez (Catal. Pl. Vasc. Dépt. du Var [1908] 396) werden dagegen ganz kleine Exemplare zu *P. erubesens* gestellt: »*P. coronopus* L. . . . Forme: *P. erubescens* Shuttleworth (pro specie). = *P. Coronopus* var. *simplex* Decaisne. — (plante ○, excessivement ténue, filiforme; feuilles entières, très étroites). — Planta perparva, tenuissima. Folia angustissime linearia, integra, 1,5—3,5 cm longa, glabra vel (imprimis margine) pilis brevibus parce instructa. Spicae pedunculus tenuis, filiformis, foliis longior, 5 cm circ. longus; spica pauciflora. Bractea calycem circ. aequans, sepala bene ciliolata.

Portugal: Zwischen Tavira und Villa-real, sterile Plätze (Link).

f. var. **firma** Pilger l. c. 282. — Plantae satis validae, perennantes, radice satis crassa. Folia numerosa, satis tenuia at firma, sicca satis flexibilia, 6—12(—17) cm longa; rhachis linearis, 3—6 mm lata; segmentum apicale plerumque elongatum, angustum, subulato-lanceolatum, raro in foliis brevioribus usque ovato-lanceolatum; lobi in parte superiore rhachidis distantes, plerumque 3—4 utroque latere ± oppositi, longitudine valde variantes, parvi usque valde elongati, ad 2—2,5 cm longi, patentes, subulati vel anguste lanceolati, acutiusculi, haud pungentes, integri, rarissime parum dentati, lobi raro tantum 2 utroque latere vel et omnes breviores vel breves et in rhachin decurrentes, folia glabrescentia, versus marginem vel margine tantum pilis parce inspersa. Inflorescentiae plerumque satis numerosae; pedunculus foliis brevior vel raro folia aequans, 6—11(—14) cm longus, spica 4—6(—8) cm longa. Bractea adpressa, ¾ calycis circ. aequans.

Madeira: Felsige Abhänge östlich von Funchal (L. Kny — blühend im Dezember 1864, Typus!). — Am Meeresufer (Buchholz). — Funchal, auf sterilen Feldern (Bornmüller, Pl. exs. Mader. n. 1160 — März 1900).

Im Herb. Delessert befindet sich ein Exemplar (Mandon, Pl. Mader. 1865—1866, in arenosis maritimis prope Funchal), das eine besondere Form der Varietät darstellt. Die schmalen Blätter sind 14—15 cm lang und haben einzelne ziemlich kurze pfriemliche Abschnitte oder sind sogar vollkommen ganzrandig. Blütenstände wenige, Stiel gekrümmt-aufrecht bis aufrecht, bis 14 cm lang, Ähre bis 8 cm lang.

g. var. **laciniata** (Willk.) Pilger l. c. 282. — *P. laciniata* Willk. in Botan. Zeitung VI. (1848) 413. — *P. serraria* L. *β. Hispanica* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 731 p. p. — *P. serraria* L. *β. hispanica* nach Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 359?

Nach der ausführlichen Beschreibung, die Willkomm ursprünglich von der Art gegeben hat, ist es schwer verständlich, daß *P. laciniata* später bei Willkomm und Lange zu *P. serraria* gestellt werden konnte. Ich kann die Beschreibung von Willkomm nur auf die unten angeführten Exemplare beziehen; ein Typenexemplar von Willkomm fand ich in keinem der mir zur Verfügung stehenden Herbarien. Willkomm sagt: »Differt ab omnibus illius sectionis speciminibus foliis profunde laciniatis«; das kann nicht auf *P. serraria* passen. Der Originalstandort ist nach Willkomm: »Hab. in Baetica prope Balnea oppidi Lanjaron locis argillosis salsis humidis inter Juncos.« Für meine Beschreibung der Varietät betrachte ich als typisch das Exemplar Brandt n. 733.

Plantae magnae vel majores, annuae vel perennantes. Folia numerosa, ± erecta, rigidula, crassiuscula, ad apicem segmenti apicalis et loborum rigida, acuta, 10—20 cm longa; rhachis linearis vel lineari-lanceolata, ad 4—5 mm lata; segmentum apicale lanceolatum, elongatum, dentibus parvis instructum vel et brevius, usque ovatum; lobi in parte superiore folii bene evoluti, majores et minores irregulariter mixti, majores lanceolati, acuti, ad 2—3 cm longi, saepe lobulis subulatis vel dentibus instructi; folia pilis longioribus rigidis ± inspersa. Inflorescentiae plerumque satis numerosae, validae; pedunculus erectus vel arcuato-erectus, raro arcuato-adscendens, plerumque folia superans, usque 30(—35) cm longus, spica angusta, elongata, usque 15—20 cm longa. Bractea bene setaceo-acuminata, ± divaricata, usque calycem bene superans. Sepala dorso ± pilis brevibus inspersa, ciliata.

Spanien: Umgegend von Malaga, Feldrain (M. Brandt n. 733 — blühend im April 1913); Umgegend von Malaga, Sanddünen, Salzschlamm (M. Brandt n. 1075 — Mai-Juni 1913); Andalusien, Fuente Piedra, Laguna salada, Salzgrabenrand (M. Brandt n. 1357 — blühend im Mai 1913). Korsika: Bonifacio (S. Kralik, Pl. corses n. 754a — 1849, Herb. Deless.); Sumpf nördlich Solenzara (Aellen — Juli 1933). Süd-Italien: Flora Napoletana, in arenosis maritimis Fusaro (Guadagno — April 1913; Herb. Lacaita). Südliche Provence und Ligurien: Brachfelder bei Cannes (E. Bourgeau — Mai 1861, Herb. Deless.); La Bocca bei Cannes (A. Gremli — April 1879, Herb. Burnat); ebenso (Voyage botan. de M. M. Emile Burnat usw. — Mai-Juni 1896, Herb. Burnat); Antibes, Sandstrand des Golfes Jouan (G. Thuret — Mai 1862, Herb. Burnat); desgl. (P. Consolat — Juni 1872, Herb. Burnat); Albenga, bei der Mündung der Centa (J. Briquet et F. Cavillier — Juni 1897, Herb. Burnat); Sandiger Meerstrand östlich von Albenga (E. Burnat et F. Cavillier — September 1907, Herb. Burnat). Marokko: Riff, ramifications du Gurugu (Mauricio in Sennen, Pl. d'Espagne n. 7254 — November 1929, als var. *riffensis* Sennen, Herb. Deless.). Algier: Biskra (Schweinfurth n. 1369 — blühend im Februar 1901); Marengo (Guy; Herb. Schweinfurth — Mai 1902); auf dem Quellterrain der Thermen von Hammam Meskutin (Schweinfurth — April 1910). Tunis: Kalkhügel im Südosten von Tunis (Schweinfurth n. 1370 — April 1901). England: Dover, Abbots Cliff (G. C. Druce); Sussex W., Pagham (G. C. Druce).

Die Varietät ist ziemlich variabel und formenreich; zwei Formen seien besonders hervorgehoben, die vom Typus etwas abweichen, aber durch Übergänge verbunden sind.

1. Form mit etwas kürzeren Blättern und ± aufrechten, langen Blütenständen. Exemplare: Algier: Pelouses des fortifications d'Alger (Ch. Romain n. 1605 — Juni 1859, Herb. Deless.); Oran, La Macta près Mostaganem, sables, partout (Herb. A. Faure — Juni 1909, Herb. Deless.). Perennierend, mit starker Wurzel. Blätter bis sehr zahlreich in der Rosette, 8—9 cm oder 10—11 cm oder 14—15 cm lang, Rhachis bis 5—6 mm breit, Abschnitte unregelmäßig, bis eiförmig-lanzettlich, mit Zähnen. Ährenstiele sehr hoch, 20—30 cm lang, Ähre 10—13 cm lang.

2. Form mit schmalen, öfters etwas dünneren Blättern (aber mit verhärteten Spitzen) und unregelmäßigen, langen und schmalen Abschnitten. Exemplare: Nizza (Verani, Herb. Deless.); Var, Agay (Girod — fruchtend im Juli 1910, Herb. Deless.); Mazedonien (Frivaldsky, Herb. Deless.); Algier, La Calle (A. Clavé n. 3338 — blühend im April 1915, Herb. Deless.); Havre (G. Engelmann, Herb. A. Braun); Westfalen, Holzwickede (Demandt — August 1884 [Adventiv?]). Blätter kürzer oder bis 17—18 cm lang, mit bis $2^1/_2$ cm langen, schmal lanzettlichen, meist recht unregelmäßigen Abschnitten. Ährenstiele gebogen-aufrecht bis aufrecht, 15—30 cm hoch, Ähre bis 10 cm lang.

subvar. *brevifolia* Pilger l. c. 284. — Caudex indivisus vel in ramos nonnullos perbreves divisus, inde rosulae nonnullae dense approximatae. Folia crassiuscula, rigida, brevia, quoad latitudinem et partitionem variabilia, 5—8 cm longa; rhachis linearis vel lanceolata ad 5—6 mm lata; lobi (ut in var. *stricta*) integri, breves, subulati vel lanceolati, vel usque 13—14 mm longi, late lanceolati usque ovato-lanceolati, dentibus lateralibus instructi. Spicae pedunculus erectus, 11—18 cm altus, spica crassiuscula, 4—7 cm longa. Bractea longe setaceo-acuminata, calycem superans, superne squarrosa. Sepala parce hirtula, bene ciliolata.

Die Subvarietät stellt einen Übergang zur var. *stricta* dar.

Marokko: Hügelregion zwischen Tanger und Tetuan (J. Ball — April 1871); Kalkfelsen bei Tetuan (J. Ball — April 1871); Nord-Marokko (Moseley — April 1886).

h. var. **latissima** Pilger l. c. 284. — Valida, perennis, radice crassa. Folia numerosissima rosulata, 11—12 cm longa, tenuia; rhachis 1—1,5 cm superne lata, inferne sensim angustata, sed et basin versus latiuscula; segmentum apicale breve, late ovatum, denticulatum; lobi majores pauci, parvis usque dentiformibus intermixti, forma valde variantes, irregulariter ovati vel lanceolati, saepe dente uno alterove aucti, pungenti-acuti; folia copiose hirsuto-inspersa. Spicae pedunculus arcuato-adscendens, ad 14—15 cm longus, spica 6—7 cm longa. Bractea bene longe acuminata, usque calyce longior. Sepala dorso pilis brevissimis inspersa, dorso bene ciliolata.

Azoren: Insel San Miguel, Ferraria, ca. 25 km nordwestlich von Ponta Delgada, zwischen vulkanischen Blöcken (O. Chr. Schmidt n. 180 — 1928).

i. var. **erecta** Pilger l. c. 285. — Radice satis valida, ut videtur perennans. Folia tenuia, sicca parum flexibilia, lanceolata vel late lanceolata, inferne sensim angustata, 10—14 cm longa, 3—10 mm lata; segmentum apicale lanceolatum vel usque ovatum, aeque ac lobi apice parum tantum incrassatum, obtusiusculum, dentato-lobatum; lobi pauci ad apicem folii tantum evoluti vel ad 5 utroque latere, breves vel breviores, raro ad 1 cm longi, subulati vel subulato-lanceolati, a margine folii bene discreti vel et superiores in marginem decurrentes; folia glabrescentia, margine tantum hirsuto-subciliata. Inflorescentiae paucae (1—3); pedunculus rectus erectus vel parum arcuatus, 20—25 cm longus, spica angusta 5—9 cm longa. Bractea setaceo-acuminata, circ. calycem aequans.

Süd-Frankreich: Ceinturon près Hyères (Alioth — blühend im Mai 1864, Herb. Deless.). Algier: Ayata, auf bewässertem Boden des Palmetums (L. Chevallier n. 610 — blühend im Mai 1904).

Etwas abweichende Formen sind folgende:

1. S. W. Marokko: Oudjan, Mardochée (Herb. E. Cosson — 1875). Blätter sehr dünn, mit wenigen kleinen Zähnen im oberen Teil bis fast ganzrandig, 10—11 cm lang, 3—5 mm breit, mit zerstreuten Borstenhaaren am Rande gewimpert. Blütenstände zahlreich, Ährenstiel dünn, gerade aufrecht oder etwas gekrümmt, bis 23 cm lang, Ähre kurz, schmal, bis 5 cm lang.

2. Algier: Prov. Oran (G. L. Durando n. 133 — 1850, Herb. Deless.). Blätter dünn und breit, aber mit stärkeren und breiteren unregelmäßigen Abschnitten, 10—13 cm lang, bis 1 cm breit, Abschnitte bis lanzettlich-eiförmig, ± in die Rhachis herablaufend, gelegentlich mit kleinen Seitenzähnchen; Wimperbehaarung. Ährenstiele 15—27 cm lang, schmale Ähre bis 10 cm.

3. Marokko: Strand bei Dar el Baida. Casa Blanca (J. Ball — blühend im April 1871). Blätter etwas härter, 7—11 cm lang, Abschnitte bis 15 mm lang oder kleiner, öfters mit kleinen Zähnchen, Behaarung schwach zerstreut von steifen glasigen Haaren, auch Randwimperung. Blütenstände wenige, Ährenstiel fast aufrecht oder am Grunde gekrümmt, 17—30 cm lang, Ähre schmal, dicht, bis 9 cm lang. Übergang zu var. *laciniata*.

4. Marokko: Chaouia, Bou Skoura, feuchter Boden (C. J. Pitard n. 1529 — Mai 1912, Herb. Deless.). Blätter etwas härter, Abschnitte von der Form wie bei 3., breitlich, in die Rhachis verlaufend, Blätter stark grau hirsut-behaart. Ährenstiel bis 30 cm, schmale Ähre bis 15 cm lang. Übergang zu var. *laciniata*.

5. Spanien: Ufer des Guadalquivir bei San Lucar de Barameda (F. Bourgeau n. 423 — 1849; Herb. Deless.; Herb. Berol.). Blätter dünn, spatelig-lanzettlich, zahlreich, aufrecht, 8—14 cm lang, 10—12 mm breit, Abschnitte kurz, breit, in die Rhachis verlaufend; Blätter mit steifen Haaren bestreut. Ährenstiel etwas gebogen-aufrecht, bis 23 cm lang, Ähre schmal, 6 cm. Unter der Nummer Bourgeau 423 auch var. *laciniata*.

Für die Benennung der Varietät könnte in Frage kommen *P. coronopus* var. *brevifolia* DC. Fl. Franç. III. (1805) 417, die nur mit wenigen Phrasen charakterisiert wird: La variété β. a la feuille large, courte et garnie de découpures peu profondes. Doch ist die Übereinstimmung nach den angeführten Synonymen nicht möglich: *P. coronopus* Gouan, Illustr. p. 6 und Pluckenet Phytogr. T. 103, Fig. 5. Die letztere Abbildung stellt offenbar *P. macrorhiza* dar. Was Gouan (Illustr. et Observ. [1773] 6) unter *P. coronopus* versteht, ist mir zweifelhaft: Caulis erectus, triuncialis. Folia pilosissima, uncialia, integerrima, aut uno alterove dente instructa, facie Teucrii ivae . . .

k. var. **litoralis** Pilger l. c. 286. — Plantae mediocres. Folia numerosa rosulata, crassiuscula, sicca fragilia, 9—15 cm longa; rhachis latiuscula, segmentum apicale longum, anguste lanceolatum, lobi pauci simplices, irregulares, lineari-lanceolati vel lineares, satis longi, apice haud incrassati nec pungentes. Inflorescentiae paucae usque numerosae; pedunculus arcuato- vel decumbenti-adscendens, foliis brevior usque folia parum tantum superans, spica ad 10 cm longa. Bractea bene setaceo-acuminata, usque calycem superans.

Süd-Frankreich: Toulon (J. Müller, Plantes du Midi de la France n. 410 — April 1851); Toulon, Fort Brun (Herb. Dupin — April 1862, Herb. Deless.). Belgien: Ostende, Dünen (A. Wesmael — 1858, Herb. Deless.).

l. var. **maroccana** Ball, Spicil. Fl. Marocc. in Journ. Linn. Soc. XVI. (1878) 637; Pilger l. c. 286. — Die Original-Beschreibung lautet:

Foliis brevibus latiusculis integris vel dentatis, spica villosa, bracteis flores excedentibus a typo differt. Mar. occid. — In insula Mogador! et in arenosis prope urbem. Mar. merid. — Juxta Mskala.

Plantae parvae vel minores, annuae, radice tenui. Folia parum numerosa, parum vel magis rigida, 4—5 (in plantis minimis 2—2,5) cm longa; rhachis latitudine satis varians, linearis usque oblanceolato-linearis, 1,5—3 mm lata; lobi pauci oppositi, subulati, ad 8 mm longi vel ad dentes parvos reducti vel et ad 7 utroque latere, alternantes, majores et minores irregulariter mixti; folia breviter hirsuto-inspersa, et in eadem planta variantia, glabrescentia usque satis copiose hirsuto-inspersa. Inflorescentiae satis numerosae (usque 20) vel et in plantis minoribus paucae; pedunculus spicae arcuato-adscendens usque fere erectus, 5—6,5 cm longus; spica brevis crassiuscula, 1,5—3(—4) cm longa. Bractea superne squarroso-patula, longe setaceo-acuminata, calycem parum superans, aeque ac sepala dorso hirta; sepala bene hirto-ciliata.

Marokko: Sandstrand bei Mogador (J. Ball — Juni 1871); Strand bei Mogador, auf der Insel (J. Ball — April 1871); Strand bei Mazaghan (J. Ball — Juni 1871); Provinz Shedma bei Mskala (J. Ball — Mai 1871) [Sehr kleine Pflanze].

m. var. **tlemceniana** Barnéoud, Monogr. génér. Plantag. (1845) 20; Pilger l. c. 287. — Perennis, radice crassa; caudex brevis crassus (ad 1 cm diam.), indivisus vel et breviter crasse ramosus. Folia multa rosulata, ± erecta, satis tenuia, sicca parum flexibilia, linearioblanceolata usque oblanceolata, 5—9 cm longa, 5—6 mm lata, satis regulariter pinnatolobata, in tertia parte inferiore integra, lobi anguste lanceolati, integri vel hic illic dentati,

minores vel satis elongati; folia parce, imprimis margine hirsuto-inspersa, fere hirsuto-ciliata. Spicae pedunculus arcuatus, foliis multo longior, ad circ. 20 cm longus; spica angusta, densa, 5—6 cm longa. Bractea longe setaceo-acuminata, sepalis longior. Sepala dorso glabra, margine ciliolata.

Algier: Oran, feuchte Hänge bei Tlemcen (Durieu de Maisonneuve — Juni 1842).

B. subspec. ***commutata*** (Guss.) Pilger in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 287. — *P. commutata* Gussone, Suppl. ad Flor. Sicul. Prodr. fasc. I. (1832) 46, Fl. Sicul. Synopsis I. (1842) 199, Enum. Pl. Vasc. Inarimens. (1854) 270; Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 248. — *P. coronopus* L. nach Gussone, Fl. Sicul. Prodr. I. (1827) 190 [*P. coronopus* L. im wirklichen Sinne ist bei Gussone l. c. 191 *P. neglecta* Guss.]. — *P. coronopus* L. *β. commutata* (Guss.) Béguinot in Fiori e Paol. Fl. analit. d'Italia III. (1903—1904) 98; Aznavour in Magyar Bot. Lapok XII. (1914) 178. — *P. coronopus* L. var. *commutata* (Guss.) Bég. nach Pampanini in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XXIV. (1917) 154. — *P. coronopus* L. nach Reichenbach, Deutschlands Flora XVII. (1855) 62, T. MCXXX. — *P. coronopus γ. imbricata* Wallr. ex K. Koch in Linnaea XXI. (1848) 709. — *P. coronopus* var. *laciniata* Pasquale, Flora Vesuv. (1869) 83. — Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 885 gibt *P. commutata* Guss. als Synonym von *P. Coronopus* L. mit der Bemerkung: forma scapis abbreviatis spicae subaequilongis.

Gussone l. c. 1854 gibt als Synonym für *P. commutata:* »*P. coronopus*, c. *Columnae*, et *P. macrorrhiza*, b. Ten. fl. nap. 3, p. 157.« Aber bei beiden Formen in Tenore, Flora Napol. III. 157, paßt die Beschreibung nicht auf *P. commutata*. Bei *P. coronopus* var. *C. Columnae* heißt es: »bracteis cuspidatis, calyce longioribus«. Bei *P. macrorhiza* var. B. führt Tenore als Synonym *P. neglecta* Guss. an. Dagegen könnte die Form var. A. *depressa* (c) *hispidissima* (l. c. 158) hierher gehören: »Planta 2—3-pollicaris, omnibus partibus pilis rigidis hirta, spicis cylindricis arcte imbricatis, bracteis obtusis.« Gussone (l. c. 1842, 199) hebt wichtige Merkmale klar hervor: spicis compactis cylindricis scapum subaequantibus, bracteis ovatis acutis (non aristatis) calyce brevioribus. Béguinot l. c. bemerkt über die Verbreitung in Italien: Col tipo nelle arene generalm. littoranee, comune sopratutto nelle isole ed esclusiva di alcune piccole isole degli Arcip. Tosc., Ponz., Nap. ecc.

a. var. **eucommutata** Pilger l. c. 288. — Plantae mediocres usque parvae; folia haud incrassata, sicca fragilia vel rigidula, plerumque bene partita, glabrescentia vel ± pilis inspersa usque hirsuta. Inflorescentiae paucae vel numerosae usque valde numerosae, spicae pedunculus validus, crassiusculus, plerumque ± curvato-adscendens et foliis brevior; spica densa. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, ovata acutata nec longe acuminata, rarissime et longius acuminata usque calycem circ. aequans, 2,25—3 mm longa, margine brevissime vel vix ciliolulata, carina crassa lata, apicem versus angustata et attenuata. Sepala antica subplana, vix concava, elliptica, 2,25—2,75 mm longa, minute ciliolata, dorso pilis brevibus inspersa vel glabrescentia vel glabra, carina valde crassa et lata, superne angustata, laminis lateralibus angustis, rigidulis latior. Sepala postica valde plicato-concava, ovata, ad 3 mm longa, carina angustata in alam firme membranaceam transiens, ala lata, laminam lateralem circ. latitudine aequans, margine parum lacerulata et bene ciliata vel ciliolata. Corollae lobi parvi, 1 mm parum superantes, anguste ovati.

Die Blüten sind dicht imbrikat und flach, indem die beiden flachen, nicht konkaven Kelchblätter nach außen liegen und die beiden hinteren stark zusammengedrückt, fast gefaltet sind. Die Korollenröhre hat ungefähr die Länge des Kelches. Die Kapsel ist $2^1/_2$—$2^2/_4$ mm lang; der obere Teil über dem Ringschnitt ist 1,5 mm lang, er geht konisch in die verdickte Griffelbasis aus. Samenanlagen 4; dabei können in einem Fach 3 Samenanlagen (2 unten, 1 kleiner oben), im anderen Fach 1 Samenanlage sein, oder die Verteilung ist 2 + 2, dabei auch in einem Fach 2 Samenanlagen übereinander (vgl. bei *P. Coronopus* subspec. *eucoronopus*).

α. subvar. ***angusta*** Pilger l. c. 288. — Folia plerumque numerosa rosulata, satis tenuia usque crassiuscula, plerumque sicca fragilia, 6—10 cm longa (in spec. parvis et 3—4 cm); rhachis anguste linearis vel linearis; segmentum apicale angustum, satis elongatum; folia plerumque bene partita, lobi pauci breviores usque elongati, angusti, lineares, 7—8 vel et

Fig. 19. Habitus oben *Plantago Coronopus* L. subspec. *commutata* var. *eucommutata* subvar. *angusta*. 1 Braktee. 2 Vorderes Kelchblatt. 3 Hinteres Kelchblatt. 4 Oberer Teil der Kapsel mit noch ansitzender Korolle. 5 Oberer Teil der Kapsel mit Scheidewand. 6 Same. 7 Scheidewand der Kapsel von beiden Seiten. — 8. subspec. *commutata* f. *Weldenii*. — 9. subspec. *commutata* var. *crassipes*.

ad 12—13 mm longi, indivisi vel elongati et irregulares, longitudine in eodem folio valde variantes, saepe lobulis nonnullis vel dentibus instructi, ad 2 cm longi; folia parce pilis inspersa vel usque satis copiose hirsuta, pilis brevioribus vel satis longis. Inflorescentiae in specim. bene evolutis numerosae, usque 30—40(—60); spicae pedunculus circ. spicam aequans vel parum brevior (in specim. gracilibus et longior), fere semper foliis brevior, crassiusculus vel crassus, decumbens et versus apicem sursum curvatus vel decumbenti-adscendens usque curvato-erectus, 5—8(—10) cm longus (in specim. parvis 2—4 cm longus), spica densa, crassiuscula 5—9 cm longa (in specim. parvis 2—3 cm longa). — Fig. 19.

Von den normalen Exemplaren Übergänge zu den nanistischen Formen. Die Exemplare von Sizilien und den kleineren Inseln sind durchschnittlich kleiner als die östlichen Exemplare, ihre Blätter gewöhnlich mit sehr schmaler Rhachis und ungeteilten Abschnitten; auch sind die Ährenstiele meist nicht so stark und dick, die Ähren kürzer und schmaler als bei den östlichen Exemplaren. Doch lassen sich besondere Varietäten nicht unterscheiden. Die charakteristischen Merkmale der Unterart *commutata* prägen sich nach Osten hin immer stärker aus bis zu den extremen Formen von var. *crassipes* und var. *partita*.

Küstenländer besonders des östlichen Mediterrangebietes: Italien und Inseln: Sizilien (Gussone; Herb. Link); Sizilien, Palermo »in herbidis maritimis« (Todaro, Fl. Sic. exs. n. 655); Sizilien, Palermo, »in herbosis apricis reg. inf.« (H. Ross, Herb. Siculum n. 868 — fruchtend April bis Mai 1909); Ischia, auf Mauern bei Lacco (Bolle — Juni 1864); Ischia (Gussone — 1857, Herb. Deless.); Sardinien, bei Tempio (Flora Italiana, Erbario Fiori — Mai 1890); Sardinien, Capo Spartivento, Hügel des Golfo Malfatano (U. Martelli — blühend im April 1894, Herb. Deless.); Korsika, Ajaccio (Sieber — 1830, Herb. Deless.); Corsica (Herb. Alioth in Herb. Deless.). Apulien (Sieber; dieses Exemplar trägt die Bezeichnung *Plantago imbricata* Wallr.); Amalfi, Punta di Conca (Lacaita — April 1912, Herb. Lacaita); Salerno, zwischen Calle und Roccagloriosa, 280 m ü. M. (Lacaita — Mai 1912, Herb. Lacaita). Süd-Frankreich, Riviera: Cabbé-Roquebrune, Sandplätze (Herb. Cavin, Herb. Deless.); Cap Martin bei Mentone (H. Raap, Fl. ligur. n. 72 — Mai 1893). Dalmatien: Ossero, an Wegen am Strande (Noe n. 1008); Meeresstrand bei Gravosa (Aladar Richter — fruchtend im Juni 1910); auf Wiesen um Spalato und Salona (Petter, Fl. Dalmat. exs. n. 290); Meeresstrand bei Ragusa (Adamović — 1907 und 1908); Ragusa, auf dem Plateau beim Stadtpark (Retzdorff — Mai 1903). Albanien: Steiniges Gelände, Bridža, Distr. Hoti, 1370 m ü. M. (A. Baldacci — It. alban. sept. 1900). — Griechenland, Inseln: Piraeus (W. Barbey — blühend im April 1873; Herb. Deless.); Attica, Meeresstrand des Phaleron (v. Heldreich, Herb. Graec. norm. n. 1176 — blühend im April 1890; Herb. Deless.); Morea (Bory de St. Vincent; Herb. Kunth); Insel Kythnos (Tuntas — fruchtend im Mai 1892); Creta (Sieber; dieses Exemplar trägt die Bezeichnung *P. imbricata* Wallr.); Insel Petoli, Xeronisi (Holzmann — 1880). Kleinasien: Troas, Thymbra (Frank Calvert n. 433 — April 1881); Sandstrand nördlich von Samsun (K. Krause n. 1997 — Juni 1926); am Südabhange des Mykale (Samsun-Dagh) bei der Stadt Priene im Schutt eines steinigen Pfades, 150 m ü. M. (K. Krause n. 1201 — April 1925). Syrien: Beirut (Herb. E. Peyron, Fl. Syriac. exsicc.; Herb. Deless.); Beirut (Herb. Postian. apud Colleg. Syriens. n. 524 — 1885). Nord-Afrika: Algier, »in arenis humidis, ad ripas fluvii« (L. Chevallier, Pl. Sahar. alger. n. 611 — Mai 1904); Algier, Biskra, Oued (A. Engler — April 1889); Tunis, Sfaks (Schweinfurth n. 538 und 541 — April 1906); Tunis, Gabès »in aridis deserti« (Pitard n. 1999 — blühend und fruchtend im März 1910; Herb. Deless.); Tunis, Gabès »in humidis« (Pitard n. 900 — April 1910; Herb. Deless.); Tunis, Nabeul, »in arenosis« (Pitard n. 3035 — blühend im Januar 1913; Herb. Deless.); Zweite Reise in die libysche Wüste (Ascherson n. 420 — März 1876); Ägypten, Kulturen von El Marg n. Heliopolis, Sandboden (E. Burdet, Pl. d'Egypte n. 456 — fruchtend im Mai 1908). Afghanistan (Herb. Griffith, Herb. of the late East India Comp. n. 4151, distrib. at the Royal Gard. Kew 1863/4; kein Standort). Australien, adventiv: Victoria, Point

Lonsdale (Josephine E. Tilden, So. Pacif. Pl. n. 741 — Oktober 1912); Swan-River (J. Drummond n. 225; Herb. Deless.).

Nanistische Formen, die auf *commutata – eucommutata – angusta* zurückzuführen sind:

1. Sehr kleine Exemplare, die wesentlich die Merkmale der größeren Exemplare zeigen, z. B.: Schimper, Un. itin. 1835, prope Abu-Zabel Egypti inf. ad fines deserti, 22. Jan. Blätter schmal linealisch, mit wenigen, größeren, schmalen Abschnitten, 1,5—3 cm lang; Blütenstände wenige, Ährenstiel niederliegend, etwa 1 cm lang, Ähre bis 1 cm lang. Ähnlich Ehrenberg, ad Pyramidos Gizeh, Februar 1821. Ferner ein Exemplar im Herb. Deless.: Arabia petraea, Boissier reçu en 1830 (Sammler?). Blätter 1—1,5 cm, Ährenstiel 0,5—1 cm lang, Ähre wenigblütig oder bis 7 mm lang.

Decaisne führt das Exemplar Schimper unter der Varietät *P. coronopus δ. bombycina* auf, die also verschiedene Formen umfaßt. Béguinot hat das Exemplar unter seiner nanistischen *P. Decaisnei* Bég. in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 249 (*P. coronopus δ. bombycina* Decne. p. p.), die also auch verschiedene Formen umfaßt, offenbar auch Formen von *commutata-scleropus*; es werden l. c. 250 noch unterschieden: f. *subintegrifolia* (mit ganz oder fast ganzrandigen Blättern) und f. *hirsuta* mit stark hirsuten Blättern.

2. Ein anderer extremer Nanismus hat geteilte Blätter und dünne Ährenstiele. Exemplar: Ex Numidia (Poiret; Herb. Deless.). Blätter zahlreich, in dichter Rosette, 1—1,5 cm lang, sehr schmal, mit wenigen sehr schmalen, bis 3 mm langen Abschnitten. Blütenstände 8—10, Ährenstiel von verschiedener Länge, bis viel länger als die Blätter, bis 2,5 cm lang, fadendünn, Ähre nur 2—6blütig, klein.

3. Abweichende Formen mit ins ganzrandige gehenden Blättern und ± aufrechten, dünneren Ährenstielen. — Exemplar: Algier, Biskra (Girod — April 1888; Herb. Deless.). Das Exemplar enthält 4 Pflanzen, von denen eine typisch *commutata angusta* ist, die drei anderen dagegen in der bezeichneten Richtung abweichen. Schwache Pflanzen mit dünner Wurzel; Blätter dünn, kahl, ganzrandig oder mit 2 kleineren schmalen Abschnitten, 3—6 (bis 7) cm lang, bis 2 mm breit; Ährenstiel etwas gekrümmt aufrecht, 4—5,5 cm lang, ziemlich dünn, Ähre bis 2 cm oder etwas darüber lang. — Exemplar: Algier, auf Sanddünen im Oued Biskra beim Garten Landon (H. Bretzl — März 1901). Das Exemplar enthält drei Pflanzen, zwei davon mit normaler Fiederung, aber Blätter sehr schmal, dicklich, fast kahl (Annäherung an *commutata-rigida-curvata*); dann eine kleine Pflanze mit ganzrandigen oder nur mit 1—2 Zähnen versehenen Blättern von 2,5—4 cm Länge.

4. Sind hier die Exemplare schon beinahe nur durch den Vergleich mit Übergangsformen zur typischen Form, mit denen sie zusammen gesammelt worden sind, bestimmbar, so gilt dies noch mehr für extremste Nanismen, zu denen etwa folgendes Exemplar gehört: Auf angeschwemmtem Sande im Oued Biskra nördlich von Biskra (H. Bretzl — März 1900). Das Exemplar enthält zahlreiche kleinste Pflanzen. Einzelne nähern sich noch etwas der vorher beschriebenen Form (3) an: Ganz dünne Wurzel; Blätter wenige, ganzrandig oder auch mit einem Zahn, bis etwa 2 cm lang, nur $^1/_2$ bis $^3/_4$ mm breit; 1 Blütenstand, Ährenstiel noch etwas dicklich, Ähre dicht, bis 7 mm lang. Dann zahlreiche weiter reduzierte Pflanzen: Blätter wenige, fadendünn, 1—2 cm lang; stets nur ein fadendünner Blütenstand etwas länger als die Blätter, Ähre stark reduziert, schließlich bis auf 2 Blüten.

β. subvar. ***latiuscula*** Pilger l. c. 291. — Folia numerosa rosulata, satis tenuia, sicca fragilia, 5—12(—15) cm longa; rhachis linearis, 2—4(—5) mm lata; segmentum apicale saepe elongatum; lobi satis regulariter ± oppositi, lanceolati, integri, 5—8 mm longi, vel irregulares lobulo uno alterove vel dente instructi, usque late oblanceolati, ad 1 cm longi vel et pauci valde irregulares, angusti, ad 12—14 mm longi; folia plerumque satis copiose pilis rigidis inspersa. Inflorescentiae circ. 10 usque numerosae, spicae pedunculus decumbens (spica sursum curvata) usque arcuato-adscendens, validus, crassiusculus, 4—8 cm longus, spica densa ad 6—7 cm longa.

Sizilien: Palermo, in herbidis maritimis (Todaro, Fl. Sic. exs. n. 665); in aridis maritimis (Todaro s. n.). Calabrien: Reggio, zwischen Melito und Capo delle Armi (Lacaita — April 1920, Herb. Lacaita). Dalmatien: Meeresküste zwischen Cattaro und Dobrata (Aladar Richter — Juni 1910). Griechenland: Kephissos-Tal (Heldreich); Petali-Inseln, südlich von Euboea (T. Holzmann — blühend im März 1881); Insel Syros (Heldreich und Halácsy — blühend im April 1889). Kleinasien: Bei Cordelio gegenüber von Smyrna, im Sand direkt am Meeresstrand (K. Krause n. 1064 — April 1925). Syrien, Palästina: Jaffa (The Americ. Colony Jerusalem n. 2480a, 8480, Herb. Deless.); Beirut, in pratis maritimis (Herb. E. Peyron, Fl. Syr. exs. n. 413 — blühend im Mai 1879; Herb. Deless.). Ägypten: Ufer des Nils (Bové n. 369 — 1834, Herb. DC.); Grabenraine bei Heluan nahe Cairo (Schweinfurth n. 14 — blühend und fruchtend im März 1877); Tamieh Fajum (Schweinfurth n. 57 — blühend im März 1879); am Rande der libyschen Wüste westlich von Cairo, bei Kafr Hakim (Schweinfurth n. 168 — blühend im März 1880); Umgegend von Cairo (Schweinfurth n. 1342 — fruchtend im April 1886). Cyrenaica: Benghasi (Ruhmer n. 282 — blühend im März 1883). Algier: bei Constantine (Girod — Mai 1888, Herb. Deless.).

b. var. **rigida** Pilger l. c. 292. — Folia rigidula, parum hirsuta usque glabrata, parum lobata. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus rectus vel arcuatus, saepe ± erectus. Bractea saepe magis acuminata quam in var. *eucommutata*.

α. subvar. ***erecta*** (K. Koch) Pilger l. c. 292. — *P. coronopus β. erecta* K. Koch in Linnaea XXI. (1848) 708. — *P. coronopus* L. ζ. *simplex* Decne. in DC. Prodr. l. c. 732 p. p. [quoad specim. Hohenacker n. 197].

Koch definiert seine Form, von der ein Exemplar im Herb. Berol. vorliegt, folgendermaßen: »Folia minus incisa, minus magisve erecta. Bei Baku auf der Halbinsel Apscheron auf tertiärem Kalk, 10—50′ hoch.«

Plantae minores vel parvae, radice tenui. Folia parum numerosa rosulata, rigidula, sicca parum flexilia, papyracea, 3—7(—10) cm longa, 2—3 mm lata, lanceolato-linearia usque anguste linearia, parum partita, lobis paucis sursum curvatis ad circ. 3 mm longis, vel folia integra (imprimis folia prima angusta) vel lobi pauci et parum longiores, linearilanceolati, ad 6 mm, rarissime et ad 1 cm longi et hic illic breviter dentati; folia glabra vel parce pilis inspersa. Inflorescentiae 1—3 (rarissime ad 4—5), saepe 1 tantum; pedunculus spicae rectus erectus vel parum arcuatus vel basi arcuatus, superne rectus, rarissime pedunculus ± decumbens, haud arcuatus, pedunculus 4—8 (rarissime et ultra 10) cm longus, spica densa 2,5—5 cm longa. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans vel et calycem fere aequans. Sepala dorso glabra vel parce pilis brevissimis inspersa, margine minute ciliolata.

Sizilien: In argillosis planitiei Terranova (Huet du Pavillon — Mai 1856, Herb. Deless.); in arenosis maritimis prope Panormum (Ficarazzi) (Heldreich — Mai 1840, Herb. DC.). Süd-Frankreich: Esterel (J. Brugère, Herb. Burnat). Istrien: Pola, brackischer Sumpf im Val Bandon (W. Gugler — Juni 1902). [Mit Übergang zu f. *Weldenii*.] Dalmatien: Ragusa, trockne, steinige Orte (J. Bornmüller — Mai 1886). Griechenland: Thrakien, Nauplia, Meeresstrand (Haussknecht — April 1885); Thessalien, Volo, bei Tersana (P. Sintenis, It. Thessal. n. 5 — April 1896); Südl. Thrazien, Ufer des Burugöl, brakisch, Küstenregion (Dingler — blühend im Mai 1876). Kleinasien: In arenosis Smyrnae (Fleischer, Un. Itin. — 1827); Östl. Taurus, Harunije—Alexandretta, 200—400 m ü. M. (Schwester Ida Meincke n. 219 — 1909—1911). Süd-Rußland: Baku (K. Koch). Syrien, Palästina: Beirut (G. Ehrenberg); in pinetis arenosis, Beirut (Herb. E. Peyron, Fl. Syriaca exs. n. 413 — April 1885, Herb. Deless.); Jaffa (Dingler — März 1877). Australien, adventiv: Portland (F. Mueller); Victoria (Herb. Bernhardi).

Nanistische, von *P. Coronopus-commutata-rigida-erecta* ausgehende Formen.

1. f. *Weldenii* (Reichenbach) Pilger l. c. 293. — *P. Weldenii* Reichenbach, Fl. German. Excurs. I. (1831) 396 n. 2682, Iconogr. Bot. IX. (1831) 2, T. DCCCVI. (1088

bis 1090), Deutschlands Flora XVII. (1885) 65, T. MCXXXV, Fig. III, IV, V; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 25; Visiani, Flora Dalmat. II. (1847) 3; Neilreich, Aufz. Ungar. und Slavon. Gefäßpfl. (1866) 94; Freyn, Die Flora von Süd-Istrien, in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXVII. 1877. (1878) 409 [als *P. Weldeni* Vis.]; A. Béguinot in Bull. Soc. Bot. Ital. (1901) 259. — *P. parvula* v. Welden und *P. pumila* v. Welden, nomina ex Reichenbach, Fl. Excurs. l. c. — *P. coronopus* var. *parvula* Los. ex Freyn in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXI. 1881 (1882) 385, nomen. — *P. coronopus γ. Weldeni* (Vis.) Arcangeli, Comp. Fl. Ital. (1882) 501. — *P. filiformis* Koch in Linnaea XXI. (1848) 709[1]).

Reichenbach gibt (1831, Fl. Germ. exc.) als Standort von *P. Weldenii* nur an: »In Dalmatien im Tale der Narenta an den Salinen von Stagno: v. Welden. — Apr.« Später (1855) heißt es: »An Salinen bei Stagno entdeckt von F. Neumayer, der die Pflanze den Herrn v. Welden und de Visiani mittheilte. Jener sendete sie an meinen Vater ohne den Entdecker zu nennen. Sie liegt vor uns: Istrien Val Bandon 28. April 43 (unter Exemplaren der *Plantago Bellardi*) Papperitz! — Monte nuovo presso Pozzuoli 25. April 42 de Heldreich! — Algérie: endroits où l'eau a séjournée Juin. Guyon!« Die beiden letzten Exemplare gehören nicht zur eigentlichen forma *Weldenii*.

A. Neilreich l. c. bemerkt, daß *P. Weldenii* fälschlich für Ungarn angegeben wurde; *P. Weldenii* nach Bayer Ö. B. Z. XIII. 46 gehört zu *P. tenuiflora*. Ascherson (Bot. Zeit. XXX. [1872] 621) sieht *P. Weldenii* als Form von *P. Coronopus* an. A. Béguinot (N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. [1908] 248) führt aus, daß *P. Weldenii* eine Zwergform von *P. commutata* ist und zur mediterranen Frühlingsflora gehört. Weiter ist noch zu erwähnen die Zusammenfassung von Degen in Mag. Bot. Lapok IV. (1905) 146—148, der Aschersons Ansicht teilt. Degen gibt noch als Synonym *P. Coronopus* var. *microstachys* Sommier (fälschlich für *microcephala* Sommier, vgl. unten), welche Varietät nicht hierher gehört.

P. Weldenii ist durch die Übergangsformen mit *P. Coronopus* subspec. *commutata* var. *rigida* subvar. *erecta* verbunden.

Planta minima, radice pertenui (ad plantas florentes saepe cotyledones marcescentes conservati). Folia pauca, crassiuscula, erecta, anguste linearia vel subulata, apice ipso obtusiuscula, (1—)2—4 cm longa, circ. 1 mm lata, integra vel raro dentibus 1—2 brevibus instructa, glabra vel pilis rigidis parcissime inspersa, nonnunquam margine parce breviter rigide ciliolata. Inflorescentia 1 (raro 2); spicae pedunculus erectus, rectus vel parum arcuatus, pilis rigidis adpressis parce, infra spicam magis copiose obsitus, folia plerumque bene superans (2—)3—4 cm longus; spica densa, pauciflora usque 15 mm longa. Sepalorum anticorum carina valde lata et crassa, sepala postica bene alata; sepala 2,5 mm longa.

In der Abbildung von Reichenbach ist die Braktee fast so lang wie der Kelch gezeichnet; bei dem Exemplar Freyn ist sie breit ovat, kurz verschmälert und erreicht nur etwa die Hälfte des Kelches; bei dem Exemplar Pichler ist sie etwas länger.

Istrien: Val Bandon (Papperitz) [zusammen mit *P. Bellardi*]; vgl. auch bei subvar. *erecta* unter den Standorten das Exemplar von Gugler vom Val Bandon; in paludosis maritimis prope pagum Fasana (J. Freyn — Juni 1877), mit Übergangsformen zu subvar. *erecta*. Dalmatien: Hafen Gravosa bei Ragusa, feuchte, salzige Stellen (Th. Pichler — blühend im Mai 1872).

Während die Standorte bei den erwähnten Exemplaren von f. *Weldenii* stets feucht und salzhaltig sind, liegt aus Albanien ein Exemplar von sehr trockenem Standort vor, das zu f. *Weldenii* gerechnet werden muß: Mittel-Albanien: Umgebung von Tirana, Auen des Lumi Tiranes, Zwergform von sehr trockenen Stellen, Sand mit Geröll, 120 m ü. M. (Fr. Markgraf — Mai 1924).

Das Exemplar enthält zahlreiche winzige Pflanzen mit wenigen Blättern von 1—2 cm Länge. Das Verhältnis von Blattlänge und Ährenstiel ist wechselnd: Blätter 11—12 mm, Ährenstiel 15 mm;

[1]) »Scapus 1—2 pollicaris, folia duplo superans. Bracteae sepalis anterioribus paene duplo breviores.« Auf dem mit Naphta getränkten Mergelboden der Halbinsel Apscheron, ca. 100′ hoch. — Pampanini (N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XXIV. [1917] 154) führt die Art für Benghasi, Fuehut, an als var. *filiformis* (Koch) Pamp. Eine Beschreibung wird nicht gegeben. Vaccari und Béguinot (N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XIV. [1907] 272) bringen *P. filiformis* als Synonym bei *P. Weldenii* Reichenb.

Blätter 2 cm, Ährenstiel 2 cm; Blätter bis 22 mm, Ährenstiel 20 mm. Der Ährenstiel ist gerade aufrecht oder wenig gekrümmt, ziemlich derb, die Ähre ist 2—6blütig. Auffallend ist die Verschiedenheit der Brakteenlänge; die Brakteen sind nur $^1/_2$ so lang als der Kelch oder an einzelnen Pflanzen bis fast so lang als der Kelch oder an anderen von mittlerer Länge.

2. Zwergformen, von f. *Weldenii* durch durchschnittlich kürzere Ährenstiele unterschieden. Exemplar: In locis aridis salsis pr. Dalecki (Th. Kotschy — März 1842; Pl. Pers. austr. ed. R. F. Hohenacker 1845 n. 197).

Von dieser Nummer sah ich eine ganze Anzahl von Pflanzen im Herb. Berol. und im Herb. Deless., die eine ziemlich starke Variation der Form zeigen. Blätter wenige, 2—4(—6) cm lang, 1—2 mm breit, die größeren öfters mit einzelnen Zähnen, kleinere schmale ganzrandig. Allermeist ein Blütenstand, selten 2—3; Ährenstiel stets kürzer als Blätter, dicklich bis dick, gerade oder am Grunde gekrümmt, 1—3 cm lang; Ähre dicht ½—2 cm lang. Braktee allermeist viel kürzer als Kelch, öfters nicht ganz ½ so lang als Kelch, sehr selten untere Brakteen bis ¾ so lang als Kelch.

3. Zwergform, von f. *Weldenii* unterschieden durch durchschnittlich längere Brakteen, etwas behaarte Kelchblätter und durch den ein wenig schmaleren, wenn auch oben abgerundeten und breiten Kiel der vorderen Kelchblätter. Exemplare: In Corsica ad St. Fiorenzo ad stagnum prope pontem (Herb. P. Bubani — Mai 1832); Creta (Sieber), eine Pflanze unter *P. Bellardi*.

Kleine Pflänzchen. Blätter wenige ± aufrecht, sehr schmal, 2—3 cm lang, bis 1 mm breit, ganzrandig oder mit einzelnen Zähnen, mit ganz kurzen Haaren zerstreut besetzt. Blütenstand stets nur einer; Stiel dünn oder besonders nach oben etwas verdickt, aufrecht, länger als Blätter, 3—5 cm lang; Ähre dicht, etwa 1 cm lang. Braktee fast die Länge des Kelches erreichend, zugespitzt-verschmälert, $2^1/_4$—$2^1/_2$ mm lang, nach oben zu mit feiner Wimperung. Kelchblätter gewimpert und ganz kurz ein wenig behaart.

Hierher gehört wohl: *P. coronopus γ. perpusilla* Salis-Marschlins in Flora XVII. II. (1834) Beibl. p. 11. Die von Corsica stammende Form ist wie folgt charakterisiert: »perpusilla, ½—1-pollicaris, capitulo brevissimo paucifloro, foliis linearibus subintegerrimis«. In udis thermarum di Pietra Pola. Ferner: *P. coronopus* var. *microcephala* Sommier, L'Isola del Giglio e la sua flora (1900) 64. Da nähere Beschreibungen und Analysen der Blüten nicht gegeben sind, ist die Stellung dieser Nanismen zweifelhaft. Das gilt auch für die Form *P. coronopus* var. *pusilla* Moris, Flora Sardoa III. (1858—59) 56. Der Autor gibt nur an: Folia . . . nonnunquam in var. *pusilla*, pleraque aut omnia, intergerrima. Von Sardinien führt Béguinot (N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XIV. [1907] 271) *P. Weldenii* an.

Von Korsika liegen ferner extremste Nanismen vor: Blätter wenige, 5—20 mm lang, Ährenstiele 7—20 mm, Ähre zwei- bis wenigblütig, Braktee kurz bis wenig verlängert.

Korsika: Solenzara. Maquis beim Ziegenhügel bei »Pont« (Aellen — April 1935); Solenzara, Maquis bei der Scaffa Rossa (Aellen — April 1935). Die letztere Pflanze hat rotviolett angelaufene Blüten.

β. subvar. ***rubescens*** Pilger l. c. 295. — Planta parva, radice tenui. Folia pauca, erecta, saepe pedunculum aequantia, angustissima, 4—8 cm longa, 1 mm latitudine haud superantia, plerumque integra vel dentibus paucis parvis vel lobulis paucis subulatis ad 4 mm longis instructa, glabra. Inflorescentiae 1—2; spicae pedunculus erectus, saepe tenuis, nonnunquam et parum incrassatus, 4—8 cm longus; spica angusta, densa 1,5 ad 2(—4) cm longa. Bractea et calyx saepe purpurascentes; bractea parum ultra ½ calycis aequans, rotundato-ovata, breviter acutata, 2—2,5 mm longa. Sepala 2,25—2,5 mm longa, pilis minutissimis parce vel vix inspersa, carina sepalorum anticorum quam laminae laterales paulo latiore.

Schwache Pflanzen haben öfters fadendünne, 3—4 cm lange Blätter; dünner Ährenstiel 3—4 cm lang; Ähre weniger als 1 cm lang.

Süd-Frankreich: Var, lieux humides aux salins d'Hyères (A. Albert, Fl. select. Ch. Magnier n. 1530 — April 1886, Herb. Deless.).

Das Exemplar ist bestimmt als *Plantago erubescens* Shuttlew. ined. = *P. coronopus* L. var. *integrata* G. et G. Unter var. *integrata* können nach der kurzen Diagnose bei Grenier et Godron ver-

schiedene Formen verstanden werden. *P. erubescens* ist nach dem Original eine Form, die von subspec. *eucoronopus* ausgeht (vgl. p. 138).

γ. subvar. ***curvata*** Pilger l. c. 296. — Plantae minores vel parvae. Folia ± numerosa rosulata, papyracea, sicca satis flexibilia usque crassiuscula, rigida, 2—6 cm longa, anguste linearia vel linearia usque oblanceolato-linearia; lobi pauci ± oppositi, lanceolati vel lineares, ad 8—9 mm longi vel minores usque dentiformes; folia parce pilis inspersa vel glabrescentia. Inflorescentiae (1—)2—6; spicae pedunculus arcuato-adscendens raro fere decumbens vel arcuato-erectus, crassus, 2,5—8(—12) cm longus; spica densa 3—5 cm longa. Bractea ½—¾ calycis aequans, sepala antica carina valde lata et crassa instructa.

Sizilien: Sandiger Meerstrand unter Ficarazza (1840; Herb. Heldreich). Süd-Frankreich: Var, Agay (Girod — Juli 1910, Herb. Deless.). Istrien: Pola, am Meer (Huter — 1867). Dalmatien: Sümpfe bei Spalato, am Meer (Pichler — Juni 1872); Strand bei Ragusa (Adamović — Juni 1910). Griechenland, Inseln: Attica, Patras (Heldreich — Mai 1851); Naxos (Chr. Leonis — Juli 1897). Kleinasien: Bulguolu Dagh bei Skutari, am asiatischen Ufer des Bosporus, Brachland und Wegränder, 100 m ü. M. (K. Krause n. 1438 — Mai 1926).

Eine nanistische Form sammelte Girod, Var, St. Raphael (März 1910, Herb. Deless.). Blätter wenige, 1,5—2 cm oder wenig darüber, ± mit ganz kurzen Haaren bestreut, schmal linealisch, ganzrandig oder mit 2—4 zahnförmigen Abschnitten. Blütenstände 1—2, Ährenstiel wenig gekrümmt oder gebogen ansteigend oder fast niederliegend mit aufgebogener Ähre, 1—1,5 cm lang; Ähre dicht, 5—10 mm lang. Braktee anliegend, etwa $^2/_3$ des Kelches erreichend.

c. var. **crassipes** Coss. et Daveau in Bull. Soc. Bot. Fr. XXXVI. (1889) 106 (erweitert); Durand et Barratte, Fl. Libyc. Prodr. (1910) 199; Pilger l. c. 296. — Die Beschreibung (l. c.) bezieht sich auf kleine Exemplare: »Planta pumila. Folia linearia . . . integra vel superne dentibus linearibus patentibus 1—2 donata.« Ich behalte den Namen als den ältesten für die ganze Varietät bei. Zweifelhaft erscheinen in der Beschreibung folgende Bemerkungen: »Bracteae ut phylla calycis coriaceae, villosae (??) . . . phyllis calycinis subaequilongae«. Doch ist wohl die Auffassung im ganzen richtig.

P. coronopus var. *scleropus* Murbeck (1899) bezieht sich auf einen Teil der Varietät. Béguinot in Annali di Botanica XII. (1913) 118 vereinigt mit var. *crassipes* die var. *scleropus* und *P. Coronopus* subspec. *Decaisnei* Bég. So nennt hier Béguinot die Form, die er in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 249 binär als *Plantago Decaisnei* bezeichnet, wenn er sie auch zum Formenkreis von *P. Coronopus* zieht. Diese Vereinigung ist nur zum Teil richtig, die angeführten Exemplare gehören nicht alle hierher. Nur zum Teil gehören auch hierher *P. Coronopus* var. *bombycina* (*P. bombycina* Somm. et Gatto in Bull. Ort. Bot. Palermo n. s. I. [1915] App. 210) und var. *simplex* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. 733.

Plantae minores vel parvae; folia parum vel vix partita, ± glabrescentia; spicae pedunculus brevis, crassus, saepe recurvatus; bractea brevis.

α. subvar. ***scleropus*** (Murbeck) Pilger l. c. 297. — *P. Coronopus* var. *scleropus* Murbeck, Contrib. Connaiss. Flore Nord-Ouest de l'Afrique et plus spéc. de la Tunisie III. (1899) 3 (Act. Reg. Soc. Physiogr. Lund X). — Satis parva; folia satis numerosa rosulata, tenuia, sicca fragilia, raro parum rigidiora, linearia, parum ad medium dilatata vel lanceolato-linearia, 4—9 cm longa, 1,5—5 mm lata, dentibus 2—6 subulatis vel lanceolatis vel et lobis paucis angustis ad 5—7(—10) mm longis instructa, pilis rigidis parce inspersa usque omnino glabra. Inflorescentiae usque circ. 10; spicae pedunculus plerumque brevis, crassus, rigidus, foliis multo brevior, 1—3 cm longus, imprimis in spica fructifera decumbens vel recurvatus, raro ad 5 cm longus; spica breviter cylindracea, densa, ad 3(—4) cm longa. Bractea calyce brevior, sepala dorso sparse hirtula vel glabra et margine tantum minute ciliolata.

[Algier: Biskra, Tunis sec. Murbeck.] Tripolis: (G. A. Krause n. 257, 258, 259, 260, 261, 262 — Februar—Anfang April 1882). Benghasi: (Ruhmer n. 282 — März 1883). Ägypten: Vor Ramle (P. Ascherson — April 1874); Wadi Chafura,

nördliche Galala, östliche Wüste von Ägypten, 1000 m ü. M. (Schweinfurth — April 1887). Persien: in arenosis insulae Kischm (J. Bornmüller, It. Pers.-turc. n. 582. — Februar 1893); in salsuginosis ad Borasdschoun ditionis Bushir (J. Bornmüller, It. Pers.-turc. n. 4598 — Dezember 1892, gänzlich verblüht).

β. subvar. ***eucrassipes*** Pilger l. c. 297. — Plantae parvae, radice tenui, elongata. Folia plerumque pauca, raro et numerosa rosulata, ± erecta vel et decumbentia, rigida, crassiuscula, sicca fragilia, anguste linearia, sensim inferne parum angustata, 2—3(—5) cm longa, plerumque 1—2 mm lata, integra vel dentibus paucis parvis vel et lobulis paucis 2—4 mm longis angustis instructa, glabrescentia vel pilis rigidis brevibus inspersa. Inflorescentiae 2—6(—10); spicae pedunculus rigidus, crassiusculus usque crassus, rectus vel parum vel magis curvatus, ± decumbens vel et magis erectus vel recurvatus, brevissimus, 3 mm usque 2 cm (—3 cm in formis ad subvar. *scleropus* transeuntibus) longus; spica pauciflora vel ellipsoidea usque breviter cylindracea et circ. 7—20 mm longa.

Die Wurzel ist dünn; am Exemplar Pitard n. 240 ist sie bis 15 cm lang erhalten und trägt haarfeine Seitenwurzeln, oben ist ihr Durchmesser etwa 1 mm.

Algier: Auf kiesigen Feldern in Oued Biskra bei Biskra (H. Bretzl — März 1900). Tunis: Gabès, Oued Serak, in arenosis incultis (C. J. Pitard, Pl. de Tunisie n. 240 — März 1907; Herb. Berol., Herb. Deless.); Gafsa, in aridis deserti (Pitard, Fl. de Tunisie n. 2171, Herb. Deless.). Ägypten: El Gradi (P. Ascherson, It. aegypt. quartum n. 513 — Mai 1887); Mittelägyptische Wüste, arabische Seite, Wadi Cherese (Schweinfurth n. 47 — März 1877); ebenso, südliches Wadi Ashar (Schweinfurth n. 152 — blühend und fruchtend im April 1877); Nördl. östl. Wüsten von Ägypten, Galala des Nordens, nördl. Wadi Ashar (Schweinfurth — April 1887 [Übergang zur subvar. *scleropus*]); Östl. Wüste von Ägypten, südliche Galala, Wadi Ghisli, 1000 m ü. M. (Schweinfurth — Mai 1887). Arabia petraea (Leon de la Borde — 1828, Herb. Deless.). Palästina: Fenan, Wadi el Arabah (Aaronsohn — März 1908).

γ. subvar. ***latior*** Pilger l. c. 298. — Plantae parvae. Folia papyracea, sicca parum flexibilia, oblanceolata, superne breviter angustata, inferne sensim angustata vel anguste oblanceolata, 2,5—4(—5) cm longa, ad 5 mm lata, fere integra vix dente parvo uno alterove vel saepe superne dentibus 2 brevibus oppositis instructa, pilis brevibus parce inspersa. Inflorescentiae 2—8; spicae pedunculus brevis, crassus, arcuatus, decumbenti-adscendens vel demum parum recurvatus, plerumque foliis brevior, 1—2(—3) cm longus, raro folia aequans et ad 4—4,5 cm longus; spica brevis, dense cylindracea, ad 2(—3) cm longa. Bractea brevis, adpressa, calyx glaber.

Ägypten: Damiette (Ehrenberg); Alexandria, Ramleh (P. Ascherson, Iter aegypt. quartum n. 509 — 13. März 1887); Abugir (ders. n. 510 — 22. März 1887); Rosette (ders. n. 508 — 26. März 1887). Syrien: In maritimis Joppe (Th. Kotschy, Iter syrac. n. 614 — April 1855).

Bemerkenswerte, von *commutata* var. *crassipes* ausgehende Nanismen:

1. C. J. Pitard, Flore de Tunisie n. 1434, Korbous, in rupestribus (II. 1909, Herb. Deless.). Das Exemplar im Herb. Deless. enthält eine große Anzahl von kleinen Pflänzchen. Nur eines von ihnen zeigt, daß die Nanismen von var. *crassipes* ausgegangen sind. Es hat einen dicken Ährenstiel von 1 cm Länge und eine nicht ganz 1 cm lange typische Ähre. Die wenigen Blätter sind pfriemlich, ganzrandig, bis 1½ cm lang. Die anderen Pflänzchen haben stets nur einen einzelnen, dünnen und aufrechten Ährenstiel von 3—4(—5) cm Länge und eine höchstens bis 1½ cm lange, etwas lockere, meist aber viel kürzere bis wenigblütige Ähre. Die sehr schmal pfriemlichen Blätter sind 1,5—3—4 cm lang. Die Braktee ist immer kurz, sie erreicht etwa die halbe Länge des Kelches. Die beschriebenen Nanismen nähern sich ganz denen, die von *commutata* var. *rigida* ausgehen.

2. W. Barbey n. 752a, Ägypten, Katieh (III. 1880, Herb. Deless.); dies. Nr., Abu Mazrouk (III. 1880, Herb. Deless.); R. Muschler, Alexandria (XII. 1903; Herb. Deless.). Schwache Exemplare, mit dünner feiner Wurzel und dünnem Ährenstiel; Blätter pfriemlich-oblanceolat, ganzrandig, selten mit einzelnen Zähnchen, 1,5—3,5 cm lang,

bis 1,5 mm breit; Blütenstände mehrere, Ährenstiel gekrümmt ansteigend bis fast aufrecht, 1,5—3 cm lang, Ähre etwas locker, schmal, 6—15 mm lang.

Hierher gehört, wenigstens z. T., *Plantago Coronopus* var. *filiformis* (Boiss.) Muschler, Man. Fl. Egypt. (1912) 912 [fälschlich für *filiformis* (K. Koch) Muschler].

d. var. **partita** Pilger l. c. 299. — Plantae parvae, folia et spicae ± rubro-violaceae. Folia numerosa rosulata, crassa, rigida, anguste linearia, 15—25 mm longa, 1—1,5 mm lata, bene partita; segmentum apicale plerumque satis elongatum, lineari-lanceolatum, lobi utroque latere 2—3, nonnunquam conjugati, longitudine variantes, subulati usque lanceolati, integri vel breviter hic illic dentati, ad 6—8—9 mm longi; folia pilis rigidis parce inspersa. Inflorescentiae 4—8 decumbentes; spicae pedunculus brevis, crassus, 1—1,5 cm longus, spica densa, crassa, ad 2,5 cm longa. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, lata, breviter acutata. Sepala antica late usque fere rotundato-elliptica, rigida, 2,5 mm longa, dorso glabra, margine minute ciliolata, carina valde lata et crassa; sepala postica late rigide ad carinam alata, ala breviter ciliolata. Semina 1,25 mm longa.

Syrien (W. Barbey, Herborisations au Levant n. 752 — April 1880, Herb. Deless.).

Weitere Exemplare und nähere Standorte sind mir von der charakteristischen Varietät nicht bekannt geworden.

e. var. **expansa** Pilger l. c. 299. — Parva. Folia satis numerosa rosulata, decumbentia, rigidule papyracea, sicca parum flexibilia, linearia vel anguste linearia, circ. 3 cm, raro ad 6 cm longa; segmentum apicale satis elongatum, lanceolatum; lobi utroque latere plerumque 3, rarius 2 vel 4, lanceolati ad 5 mm longi, raro superiores ad 8 mm longi; folia parum pilis inspersa usque omnino glabra. Inflorescentiae in specim. minoribus 3—6, in majoribus ad 14; spicae pedunculus decumbens, crassiusculus, plerumque foliis brevior, circ. 2 cm longus, raro folia aequans ad 6 cm longus; spica breviter cylindracea vel raro ad 4 cm longa. Bractea calyce parum brevior, sepala margine breviter ciliolata.

Malta: Mtachleb und bei der Grotte Adalla (Schweinfurth — Februar 1872). Von dieser Varietät sind von Schweinfurth (Mtachleb — Februar 1872) auch Übergänge zu Nanismen und ausgesprochene Nanismen gesammelt worden. Letztere sind winzige Pflanzen; Blätter linealisch oder schmal lanzettlich, dicklich, ganzrandig oder seltener mit einzelnen Zähnen, 1—2 cm lang; Blütenstände 1—2 mit ± gekrümmten Stielen, die etwas kürzer als die Blätter sind; Ähren nur mit wenigen Blüten oder kurz zylindrisch, bis 1 cm lang. Die Pflanzen sind von Ascherson als *P. Coronopus* var. *Weldenii* bestimmt worden; Béguinot führt unter seiner nanistischen *Plantago Decaisnei* Exemplare von Malta an (Insula Comino [Malta] leg. Sommier). *P. Weldenii* geht aber ebenso wie *P. Decaisnei* von anderen Formen der subspec. *commutata* als Nanismus aus. *P. Weldenii* hat typisch aufrechte Ährenstiele, die länger als die Blätter sind.

f. var. **aristata** Pilger l. c. 300. — Plantae mediocres, validae, radice crassiuscula, caudice brevi, crasso, ad basin foliorum lana satis copiosa, flavido-cinerascente involuto. Folia pauca usque 15 rosulata, ± erecta, rigida, crassiuscula, latitudine et partitione satis variantia, lineari-lanceolata usque late oblanceolata, 5—8—9 cm longa et (2—)3—8 mm lata, lobi utroque latere circ. 3, lanceolati vel subulati, satis regulares, ad 7—8 mm longi vel et longitudine et positione satis variantes, plerumque integri, raro iterum dentati et ad 10 mm longi, folia in specim. minoribus et minus divisa, dentibus vel lobulis brevioribus, 3—4 mm longis, saepe satis irregularibus; folia pilis rigidis parce inspersa usque glabrescentia. Inflorescentiae in plantis majoribus 3—7, in minoribus 2; spicae pedunculus validus, crassus, decumbenti-arcuato-adscendens vel arcuato-adscendens, 5—8 cm longus, in plantis minoribus ± arcuato-erectus; spica densissima, crassiuscula, 3—5 cm longa. Bractea longius bene acuminata, calycem parum superans, 4—5 mm longa. Sepala 3 mm longa, antica carina valde lata et crassa instructa, postica ad carinam late alata, ala bene ciliolata.

Griechenland: Kephallenia, Argostoli, in den Steinen der Brücke (J. Mattfeld n. 1140—Mai 1926, Typus!). Tunis: Djebel Djelud (G. Schweinfurth n. 535—Mai 1906).

C. subspec. ***Cupani*** (Guss.) Pilger l. c. 300. — *P. Cupani* Guss. Fl. Sic. Prodr. (1827) 190, Fl. Sic. Syn. I. (1842) 199; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. d'Italia III. (1903—04) 98; N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XIV. (1907) 270. — *P. Coronopus γ. Cupani* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1853) 732. — *P. Coronopus* var. *Cupani* Decne. ap. Ball, Spicil. Fl. Marocc. in Journ. Linn. Soc. XVI. (1878) 637. — *P. Cupaniana* Guss. sec. Lojacono Pojero, Fl. Sic. II. 2. (1904) 34. — Plantae minores vel parvae perennes; caudex brevis crassus, indivisus (vel raro rosulis 1 usque paucis lateralibus brevissime ramosus), in radicem crassam transiens. Folia numerosa dense rosulata, rigidula, sicca fragilia vel et parum flexibilia, 2—5 (ad 7) cm longa, bene usque ad partem inferiorem partita (raro in plantis parvis partitione minus evoluta); rhachis linearis; segmentum apicale lanceolatum, brevius, acutiusculum; lobi circ. 5 utroque latere ± oppositi et similes (inter lobos et ad rhachin dentes breviores hic illic dispersi), saepe parum falcatim curvati, ad 8 mm circ. longi, lanceolati, haud rigide acutati, saepe parum obtusiusculi, saepe tripartiti lobulis 2 brevibus lateralibus aequalibus, rarius lobulo unico tantum instructi, lobi raro et angustiores, lineares, lobulis pluribus

Fig. 20. *Plantago Coronopus* L. subsp. *Cupani* (Guss.) Pilger. — Original.

brevibus instructi; folia parce pilis longioribus rigidis inspersa usque densius hirsuta. Inflorescentiae paucae usque 10; pedunculus folia superans, saepe foliis multo longior, 5 ad 12(—15) cm longus, satis tenuis, arcuato-adscendens vel decumbenti-adscendens, saepe et ± flexuosus; spica angusta, 2—4 cm longa, parum laxiuscula, saepe et magis reducta. Bractea rotundato-ovata, brevissime angustata obtusiuscula, medium calycem aequans, 2—2,25 mm longa vel et longius angustata, acutata, usque ¾ calycis aequans, ad 3 mm longa, glabra, margine vix minute ciliolata, carina crassa laminis lateralibus membranaceis angustior. Sepala antica elliptica aequilatera vel et oblique ovato-elliptica et parum inaequilatera, 2,5 mm longa, dorso glabra vel pilis paucis brevissimis in carina inspersa, margine exteriore ciliolata, carina crassa laminis lateralibus circ. aequilata; sepala postica 3 mm longa, plicato-concava, expansa ovata, carina angusta, ala angusta, laxe ciliata. Corollae tubus calycem aequans, basin versus satis copiose breviter puberulus, lobi rigidule membranacei, ovati, obtusiusculi, 1,5 mm longi; ovula 3. Capsula (corollae parte superiore demum delapsa) calycem parum superans; semina 1—2 evoluta, ad 2 mm longa.

Sizilien [Nach Gussone l. c.: In pascuis elatioribus montosis; Madonie, Monti di Mistretta, di Capizzi, di Caronia, di Montalbano, di Noara]. Le Madonie und Monti Nebrodici, Bergwiesen, von 800 bis etwa 1700 m (Todaro n. 861, Strobl — 1873 und 1874, Herb. Lacaita usw.). Exemplare vom Mai mit Knospen und Blüten, vom Juli mit Früchten, daneben mit jungen Blütenständen. Provinz Messina, »in locis aridis montis Sori a Barrilà, alt. 1200 m, solo siliceo« (Fl. It. Exs. n. 661; leg. G. Zodda — Juni 1906).

Algier: Umgebung von Blida, Gipfel des Abd-el-Kader, 1640 m ü. M. (G. L. Durando — 1887); Sandige Ebene El-Outaia bei Biskra (Choulette, Fragm. Fl. Alger. exs. 2e sér. n. 385). Marokko: Untere Region des großen Atlas, Urika-Tal, 960—1200 m ü. M. (J. Ball — Mai 1871); Obere Region des Großen Atlas, Joch Tagherot, 2530—3630 m ü. M. (J. Ball — Mai 1871); Mittlerer Atlas, Bekrit, 1850 m ü. M. (E. Jahandiez, Pl. Maroc. n. 785 — Juni 1924, Herb. Deless.); Sandboden, gegen Tizzi Iffri, 1300 m ü. M. (Font Quer, It. marocc. n. 593 — 1927, Herb. Deless.). — Fig. 20.

var. **rosulata** (Battand.) Pilger l. c. 302. — *P. rosulata* Battandier in Battandier et Trabut, Flore de l'Algérie II. (1888) 743. — *P. Coronopus* L. subspec. *rosulata* Batt. ex Emberger et Maire, Spicil. Rifanum, in Mém. Soc. Sc. Nat. du Maroc XVII. (1927) 48.

Battandier beschreibt (l. c.) die Form als Unterart von *P. Coronopus* neben *P. Cupani* Guss., aber mit binärer Benennung folgendermaßen: *P. rosulata* nob. — Feuilles luisantes, charnues, en rosette fortement appliquée sur le sol, ciliées, glabres ou hispides sur les faces; pinnatifides ou bipinnatifides, à rachis étroit, 1—3-nervié, à lobes lancéolés-aigus, un peu falciformes, entiers ou lobulés, opposés, rapprochés ou distants et alors séparés par des dentelons courts et aigus; scapes décombants; épis relativement courts et peu denses. 2↓ C. C. C. Sommet des montagnes: Marocc. Aspect du *P. Cupani*, plus robuste.

Die Beschreibung bezieht sich offenbar wenigstens auf einen Teil der unten genannten Formen.

Jahandiez et Maire (Catal. Pl. du Maroc III. [1934] 705) geben das Synonym: *P. Maxonnoi* Sennen, Pl. d'Esp. n. 7697.

Plantae majores quam in typo. Inflorescentiae aeque ac folia decumbentes usque erectae. Folia satis rigida, sicca saepe ± flexibilia, valde partita, rhachis anguste vel latius linearis, lobi elongati. Bractea brevis vel usque ¾ calycis aequans. Sepala glabra vel pilis minutissimis inspersa.

subvar. ***major*** Pilger l. c. 302. — Valida, caudice crasso (diam. 1½ cm) perennans. Folia valde numerosa, ± erecta, crassiuscula, rigida, sicca fragilia, ad 23 cm longa; rhachis linearis; segmentum apicale satis elongatum, lanceolatum; lobi numerosi, usque circ. 8 utroque latere, ad 3 cm longi, superne satis longe integri lanceolati, apice haud pungente, fere obtusiusculo, inferne lobulis irregularibus lanceolatis vel dentiformibus instructi; inter lobos majores ad rhachin saepe lobi parvi vel dentes irregulariter intermixti; folia pilis rigidis satis copiose inspersa. Spicae pedunculus validus, erectus, fere rectus vel parum arcuatus, ad 35 cm longus, spica densiuscula angusta ad 13 cm longa. Bractea late ovata, superne in acumen contracta, circ. ¾ calycis aequans, 3 mm longa, minute ciliolata, dorso ad carinam pilis minutis inspersa. Sepala antica 3 mm longa, elliptica, aeque pilosa, carina crassa lata. Semina 3, 2 mm longa.

Marokko: Djebel Tahalatti, Prov. Demnat (Herb. J. Ball — Juni 1882).

subvar. ***minor*** Pilger l. c. 302. — Perennans, minor. Folia numerosa rosulata, saepius ± decumbentia, 11—15 cm longa; segmentum apicale ad rhachin et ad lobos elongatum, lineare vel rarius brevius, lanceolatum; folia parum pilis rigidis inspersa usque glabrescentia. Spicae pedunculus satis tenuis, arcuatus usque arcuato-adscendens folia aequans vel plerumque superans, ad 20—25 cm longus; spica laxiuscula, 3—7 cm longa.

Marokko: Untere Region des Großen Atlas, Tal Anesmiz, 1100—1700 m ü. M. (J. Ball — Mai 1871); Djebel Touchka, Berg südwestl. von der Stadt Marokko (Herb. Cosson — 1875, Beaumier); Djebel Aziweh (Herb. Cosson — 1884). — Algier: Constantine, Lambèse, Wegränder (A. Lavé — Juni 1909, Herb. Deless.).

subvar. ***angusta*** Pilger l. c. 303. — Folia ± erecta, ad 15 cm longa; rhachis anguste linearis; lobi laxe dispositi, angusti, lineares, 12—15 mm longi, dentibus nonnullis instructi, haud iterum partiti; folia glabrescentia. Spicae pedunculus ± erectus, parum arcuatus, ad 25 cm longus, spica 4—4,5 cm longa.

Marokko: Berg südwestl. der Stadt Marokko, Ibrahim (Herb. Cosson — 1873, Beaumier).

Lojacono Pojero (Fl. Sic. II. 2. [1907] 34) beschreibt bei *P. Cupaniana* (sic!) eine Varietät, deren Unterschiede vom Typus mir nicht klar sind:

var. **fuscata**, quoad habitum omnino ut in typo, sed robustior, foliorum lobis insigniter falcatis, spica fragillima, fuscata, nitida, bracteis concavis omnino chartaceis, fuscis, basi leta dilatatis, brevissimis vix ad apicem attenuatis, floribus turgidis, sepalis angustis semiellipt. ad margines carinaeformes vix sub lente ciliolatis. Pascui elevatissimi Acqua Santa nel Val Demone.

D. subspec. ***purpurascens*** (Willk.) Pilger l. c. 303. — *P. purpurascens* Willk. in Oest. Bot. Zeitschr. XXV. (1875) 110. — *P. purpurascens* Crespi, *P. majoricensis* Willk., *P. majoricum* Herb. Bianor, nach H. Knoche, Flora Balearica II. (1922) 406. — [Typus: »Mallorca, in collibus calcareis ad portum oppidi Sollér, die 3. Maji c. flor.« Ich sah ein Exemplar im Herb. Lange, Kopenhagen]. — Parva vel mediocris, radice crassiuscula perennans. Folia sicca saepe rubescentia, satis numerosa rosulata, crassa, rigida, sicca ± rugulosa, parva, 2—4 cm longa; rhachis linearis vel lineari-lanceolata usque oblanceolata; segmentum apicale breve, ovato-lanceolatum, lobi utroque latere pauci, lanceolati, ± in rhachin decurrentes, parum obtusiusculi, folia glabra vel pilis rigidis parce inspersa. Inflorescentiae 3—8; spicae pedunculus decumbens vel arcuato-adscendens, 3—5 cm longus; spica crassa, brevis, valde densa, 1,5—3 cm longa. Bractea ½ calycis aequans vel calycem fere aequans, ovata, carina crassa, dorso (aeque ac sepala) glabra vel sparse brevissime pilosa. Sepala 2,5 mm longa, antica elliptica, margine exteriore ciliolata, carina crassa lata, laminis lateralibus latiore; postica anguste carinata, carina late alata, ala ciliolata. Spica ± rubescens.

Balearen: Mallorca »ad portum oppidi Sollér in collibus calareis« (Willkomm n. 413 — Mai 1873, Herb. Lange, Kopenhagen); »Port de Sollér, collines Sta. Catalina« (Sennen, Plantes d'Espagne n. 1428, leg. F. Bianor — Juli—August 1912, Herb. Lacaita).

Die in der beschriebenen Form typische Unterart zeigt auf den Balearen erhebliche Variabilität; die Abweichungen sind, um die Charakteristik der Unterart nicht zu verwischen, in die Beschreibung nicht aufgenommen worden, sondern sollen mehr einzeln im folgenden behandelt werden; besonders zu beachten sind ausgesprochene Nanismen von so abweichender Form, daß sie ohne die vorhandenen Übergänge kaum als zur Unterart gehörig anerkannt werden könnten.

Zunächst ist zu dem erwähnten Exemplar Bianor zu bemerken, daß es im Herbar Lacaita aus 18 Pflanzen besteht, von denen eine Anzahl typisch sind. Dann sind Pflanzen mit einer schwachen Wurzel und wenigen Blättern, mit einem bis wenigen Blütenständen vorhanden, die also einjährig blühen. Die Blätter sind noch ziemlich starr und dicklich, aber weniger als beim Typus. Eine Pflanze hat 4 cm lange Blätter, die nicht über 2 mm breit sind und 3 Paar kleiner pfriemlicher, 2 mm langer zahnartiger Läppchen tragen. Der Ährenstiel ist 5 cm lang, die Ähre 2 cm. Bei anderen Pflanzen sind die Blätter kürzer und breiter, lanzettlich, 3 cm lang, 3 mm breit; die Läppchen des Randes sind ebenso. Ist bei dieser Form schon die geringe Teilung des Blattes auffallend, so tritt dieses Merkmal noch stärker bei den ausgeprägt nanistischen Exemplaren hervor, die sich im extremen Falle ganz den Nanismen von *commutata-rigida* annähern.

Exemplar: Mallorca, »in ditione el Prat in solo uliginoso exsiccato abunde« (Willkomm n. 291 — April 1873, Herb. Lange, Kopenhagen). Die kleinste Pflanze hat 4 fadenförmig-linealische, kahle, ganzrandige, bis 2 cm lange Blätter; Ährenstiel dünn, aufrecht, 3 cm lang, Ähre 7 mm lang. Eine andere Pflanze hat 8 bis 2½ cm lange, bis 1 mm breite Blätter mit gelegentlich 1—2 pfriemlichen Abschnitten; Blütenstände 2, Ährenstiel etwas dicker, gekrümmt, bis 3,5 cm lang, Ähre 1—1,5 cm lang. Die Braktee erreicht überall nur ½—⅔ des Kelches. Bei derselben Nummer vom Herbar Willkomm im Herb. Berlin finden sich neben Nanismen von gleicher Ausgestaltung auch einige Pflanzen von etwas anderem Typus. Diese haben ebenfalls sehr schmale Blätter von 1,5—2 cm Länge mit einzelnen schmalen Abschnitten, der Ährenstiel ist aber sehr kurz, nur 12—15 mm lang; Ähre 1 cm lang.

Schließlich sei erwähnt, daß ich neben den Exemplaren von den Balearen ein Exemplar aus Süd-Spanien zur Unterart rechnen möchte, doch bleibt die Bestimmung bis zur Kenntnis weiteren Materiales noch einigermaßen zweifelhaft.

Andalusien: Umgebung von Malaga (M. Brandt n. 1083 — Mai, Juni 1913). Kleinere Pflanze, mit kräftiger Wurzel perennierend; Wurzelstock einmal kurz geteilt. Blätter dick, starr, schmal, 2,5—3 cm lang, 3 kurze lanzettliche Abschnitte jederseits, Ährenstiele dicklich, gebogen ansteigend, bis 4 cm lang, Ähre bis etwas über 2 cm lang. Die Braktee erreicht ½—⅔ der Kelchlänge.

Varietates dubiae vel excludendae.

1. *P. coronopus β. crithmifolia* Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 359. Foliis non carnosis bipinnatipartitis, hirsutis, rhachi apicem versus dilatata, subtrinervia, laciniis ovali-laciniatis, pedunculis adscendentibus. pr. Malaga, Fk.

Von dieser Form habe ich in keinem mir vorliegenden Herbarium ein Exemplar gesehen. Vielleicht zur var. *Columnae* zu stellen?

2. *P. coronopus δ. ? integralis* DC. Fl. Franç. V. (1815) 378 (*Plantago* n. 658 Hall. Helv. p. 293?). »Cette variété a été trouvée par M. de la Roche, au pied du Salève près Genève, vers le village d'Archan. Est-ce la plante citée de Haller?« Im Herb. Delessert liegt ein Exemplar aus dem Herb. Moricand, das als diese Varietät bezeichnet ist, »au pied du Salève«, ohne Angabe des Sammlers. Gehört zum Formenkreis von *P. maritima*.

3. *P. coronopus* var. *tenuifolia* Lojacono Pojero, Fl. Sic. II. 2. (1907) 33. »Glabra vel vix ciliolosa, *nitida*, foliis *densissime rosulatis*, *tenuibus*, gracilibus, membranaceis, laciniis *angustis planis tenuibus subpinnatifidis*, spicis *gracillimis* glaberrimis, nitidis ascendentibus, bracteis e basi lata ov. lanceol., acuminatis. Facies omnino *Pl. Cupani*! Palermo (ubi?) Herb. Pan.! Messina Herb. Pan.!« (Vielleicht stellt die Varietät eine Form von var. *Columnae* dar.)

4. *P. coronopus* var. *transiens* Béguinot in Bull. Soc. Bot. Ital. (1910) 128 et in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII. (1911) 334, T. 14, Fig. 1. Die Varietät wurde vom Küstengebiet von Ferrara (Comacchio) 1910 beschrieben und dann auch weiter nördlich im Litoral von Venezia gesammelt. Die Beschreibung 1910 ist unvollkommen: »Designo con questo nome una forma intermedia fra il tipo e le entità descritte come *Pl. Weldenii* Rchb. e *Pl. commutata* Guss., da quello differendo per le brattee meno allungate ed acute, da questo per le brattee meno manifestamente rotundato-acute.« Neue Angaben werden 1911 nicht gemacht; nach der Abbildung kommt eine Form von *commutata* nicht in Frage; ich halte die Form für schmalblättrige var. *Columnae*.

5. *P. coronopus* var. *myriophylla* Béguinot l. c. (1911) 334, T. 14, Fig. 3 vom Mündungsgebiet des Po. »Affinissima alla precedente (d. h. *transiens*!), che ricorda per la struttura delle brattee fiorali, se ne distingue per le foglie a rhachide sotilissima ed a lacinie numerose, profonde e angustamente lineari.«

Nach der Abbildung zur var. *vulgaris* gehörig.

6. *P. coronopus* var. *papulosa* Terracciano, La Flora dei Campi Flegrei, in Atti del R. Ist. d'Incoraggiamento di Napoli Ser. 6. VIII. (1919) 272.

»Robustior foliis papulosis, spicis crassioribus, seminibus umbilicatis, margine plus minusve anguste alatis, apterisque.

a Torregaveta.

adpresse hirsuta ac pallidissime virentia (sic!); folia erecto-patentia crassiora oblongo-lanceolata margine decursive dentata, dentibus fere linearibus; scapus crassior folia (sic!) longior; spica ovata, ovato-oblonga, cylindracea (1½—7 cm long.). Forma melius observanda.«

Als Monstrosität von *P. Coronopus* erwähnt Marchand in Adansonia IV. (1863—64) 155—156 eine Form mit verzweigten Ähren und zwar kann sich die Verzweigung bis zum 5. bis 6. Grade wiederholen.

74. **P. crypsoides** Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 888; Durand et Barratte, Fl. Libycae Prodr. (1910) 200; Pilger in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 305. — *P. coronopus δ. bom-*

bycina Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 732 p. p. — *P. Boissieri* Bég. in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 251[1]). — *P. crypsioides* Boiss. sec. Muschler, Man. Fl. Egypt II. (1912) 910. — Parva, annua vel et nonnunquam radice crassa perennans. Folia numerosa rosulata, ± decumbentia, coriaceo-papyracea, sicca satis rigida, fragilia, rugulosa, linearia vel late linearia vel lineari-spathulata usque oblanceolato-spathulata, 4—6(—12) cm longa, in parte superiore dentibus paucis parvis vel dentibus lobuliformibus paucis magis elongatis, subulatis vel lanceolatis, patentibus, obtusis, ad 5 (raro ad 7—8) mm longis instructa, dentibus vel lobulis oppositis vel dissitis, apice supra dentem supremum satis elongata, apice ipso obtusiuscula, folia hirsuto-inspersa. Inflorescentiae in rosula numerosae (15 usque 30); pedunculus brevis, crassus 1—2 cm longus (nonnunquam et in specimine quodam ½—¾ cm tantum longus et tum inflorescentiae in centro rosulae expansae dense aggregatae), demum more *P. creticae* extus recurvus, adpresse plerumque densius vel dense hirsutus; spica brevis, densissima, ovata, elliptica vel breviter crasse cylindracea, 1—1,5 (ad 2,5) cm longa. Bractea ad flores infimos latissime triangularis, late insidens, calycem fere aequans, parum acuminata, 3 mm longa, ad carinam pilis nonnullis rigidis longioribus inspersa, praeterea et ad laminas laterales breviter hirto-inspersa, margine breviter rigide ciliolata, laminis lateralibus papyraceis, carina valida cuneiformi superne sensim angustiore, bractea ad flores superiores ¾ calycis circ. aequans, late ovata, acuminata, acuta. Sepala antica parum concava, late ovato-elliptica, 3 mm longa, ad carinam et laminam lateralem exteriorem pilis longioribus vel longis rigidis patentibus hirsuto-inspersa, margine interiore minutissime ciliolulata, carina crassa, latissima; sepala postica expansa rotundato-ovata, carinato-concava, obtusa, satis inaequilatera, ad carinam et ad margines superne brevissime ciliolata, ad laminam lateralem latiorem pilis minutis scabra, laminis lateralibus papyraceis, carina haud ita lata, at valida et prominente, anguste alata. Corollae tubus latus, pilis longioribus bene hirsutus, laciniae late ovatae, angustatae, 2 mm longae. Stilus et stamina longe exserta. Ovula 4. Capsula brevis lata, circ. globosa, medio circumscissa, corollae parte superiore persistente coronata; semina parva 4, violaceo-brunnea, membranaceo-marginata, parum biconvexa, ambitu angustius elliptica, minute punctata, 1¼—1⅓ mm longa.

Ägypten (A. R. Delile — 1798—1801); bei Alexandria (Th. Kotschy — März 1836, Herb. DC.); Alexandria (Ehrenberg), (Samaritani n. 3119 — 1837); an wüsten Stellen im Kulturland bei Ramleh (Steudner n. 1279 — März 1861); in der Wüste Ramleh bei Alexandria (Hildebrandt n. 12 — ältere Blüte im März 1872); Alexandria, Schloßhof in Mex (Ascherson n. 421 — blühend im März 1876); Alexandria, Ramleh (Ascherson n. 514, 515, 517 — blühend und fruchtend im März 1887); Mariut bei Alexandria (Schweinfurth n. 308 — Mai 1890; April 1907, fruchtend); Abugir (Schweinfurth n. 370 — April 1890); bei Alexandria, im Sande, Dünen von St. Stephano (Kuegler — April 1902). Benghasi: (P. Petrovich — 1882); (Ruhmer n. 283 — blühend Januar—März 1883). Tripolis (Krause — 1882, nach Ascherson); (Scott-Elliot n. 3191, nach Béguinot l. c.).

f. *nana* Pilger l. c. 306 (cum speciminibus in typum transeuntibus). — Parva, annua, radice tenui. Folia anguste linearia, integra vel vix dentata, pauca rosulata, 2—3 cm longa. Inflorescentiae paucae, pedunculus perbrevis, spica ovata, pauciflora.

Ägypten: Alexandria (Ehrenberg), Schuttfelder (Steudner — 1861), Ramleh (Ascherson n. 516 — März 1887). Benghasi: (Petrovich n. 64a — 1884).

75. **P. macrorhiza** Poir. Voyage en Barbarie II. (1789) 114 [*P. machroriza* errat. typ.], Encycl. Méth. V. (1804) 387; Lam. Illustr. des Genres (1791) 342 n. 1677; Vahl, Symb.

---

[1]) Ich sehe keinen Grund, den Namen von Boissier zu verwerfen; die Beschreibung bezieht sich klar auf die Art, wie sie weiterhin von mir beschrieben wird. Vielleicht gehören einige der von Boissier gesehenen Exemplare nicht zur Art, doch gibt der Autor bei den Sammlern keine Nummern an, so daß dies nicht zu kontrollieren ist; es heißt in der Flora orientalis: Hab. in arenosis Egypti circa Alexandriam (Ky., Schimp., Samar.! Kralik sub *P. cretica*!).

Bot. II. (1791) 31; Willd. Spec. Plant. I. 2. (1797) 648; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 141; Gussone, Fl. Sicul. Prodromus I. (1827) 192, Fl. Sicul. Syn. I. (1842) 200; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 186 (excl. syn. *P. ceratophylla*); Battand. et Trabut, Fl. Algér. II. (1888) 743; Pilger in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 306. — *P. crithmoides* Desf. Fl. Atlant. I. (1798) 140. — *P. coronopus β. macrorhiza* (Poir.) Arcang. Comp. Fl. Ital. (1882) 501. — *P. coronopus δ. macrorhiza* (Poir.) Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. Ital. III. (1903—1904) 98. — *P. coronopus* var. *macrorhiza* (Poir.) O. Ktze. Rev. Gen. Pl. II. (1891) 532.

Poiret (1789) zitiert als Synonym »Plantago coronopus siculus fruticosus platyphyllos Bocc.« und bemerkt, daß Boccone die Art schon in Sicilien festgestellt und abgebildet habe; er selbst gibt als Fundort an: »Plaines de la Mazoule« und 1804 »Sur les côtes de Barbarie, dans les plaines de la Mazoule, non loin du bastion de France.« Vahl (1791) bemerkt: »Legi ad vias Tuneti«, und diese Standortsangabe kehrt bei Willdenow und Roemer et Schultes wieder. Die älteren Autoren beziehen sich auf Morison, Pl. Hist. Univ. Oxon. III. (1699) 261, Sect. 8, T. 17, Fig. 36; die Abbildung des *Coronopus siculus fruticosus platyphyllos* Bocc. stellt hier offenbar unsere Art dar. Ferner bildet Pluckenet eine kleine Form von *P. macrorhiza* ab (Phytogr. I. [1759], T. 103, Fig. 5); er erwähnt als gleiche Art den »*Coronopus maritimus* Prochytae Insulae Col. ecphr. 258.« Die Beziehung auf Columna, Ekphrasis (1616) 258, ist zweifelhaft, da Columna über die Art nur wenige Bemerkungen gibt, während er die »*Plantago Apula laciniata bulbosa*« (=*P. serraria*) ausführlich beschreibt und abbildet.

A. subspec. ***eumacrorhiza*** Pilger l. c. 307 — *P. macrorhiza* Poir. var. *tangerina* Pau in Mem. R. Soc. Españ. Hist. Nat. XII. (1924) 380. — Perennis, radice crassa elongata, lignosa. Rhizoma ± repens, ramosum, elongatum, laxius in ramos complures tenues vel crassiores, apice saepe iterum breviter ramulosos divisum; rami reliquiis foliorum delapsorum et lana basali foliorum obtecti, demum fere nudi; plantae juniores jam florentes indivisae, rhizomate brevi; nonnunquam et plantae adultae parum divisae, ramis crassis (ad 1 cm diam.). Folia ad apicem ramorum numerosa rosulata vel in spira densa aggregata, plerumque satis parva, crassa, rigida, sicca ± rugulosa, anguste vel latius oblanceolato-spathulata usque raro obovato-lanceolata, basin versus sensim usque petiolatim angustata, 3—8 (raro et ad 12—14) cm longa (in plantis junioribus saepe longiora quam in adultis), superne 4—10(—15) mm lata, apice rigide acuta, parte superiore distincte dentata vel sublobulata, dentibus paucis 3—5 utroque latere (raro pluribus) a margine bene discretis, rigidis, acutis, subulatis vel lanceolatis, apice rigide acutis, 1,5—3 mm longis, medio longiore vel et dentibus latioribus sursum curvatis, ad circ. 5 mm longis, fere ovato-lobuliformibus, inferne in marginem folii ± decurrentibus, dentibus vel lobulis plerumque satis regularibus et oppositis vel suboppositis, rarius magis irregularibus, minoribus intermixtis, fere semper indivisis, rarissime hic illic denticulatis, folia glabrescentia vel parce (rarius magis) imprimis margine hirsuto-inspersa, basi triquetro-dilatata, lana basali plerumque satis copiosa. Inflorescentiae in rosula paucae; pedunculus longitudine valde varians (in rosula eadem tamen pedunculi circ. aequilongi), 2,5—5 vel 7—9 vel et 16—17 cm longus, validus, arcuato-adscendens usque fere rectus, teres, parce ± adpresse hirsutus, raro parum magis copiose villoso-hirsutus; spica cylindracea, crassiuscula, brevis, valde densiflora, (2—)3—7 cm longa. Bractea e basi ovata longe setaceo-acuminata, calycem aequans vel superans, dorso glabra et margine minute ciliolata vel et dorso hirto-inspersa et margine bene rigide ciliata, carina crassa prominente. Sepala antica ovalia usque elliptica, parum inaequilatera, parum vel vix concava, 2,5 mm longa, ad carinam et ad laminam lateralem parum angustiorem hirto-inspersa, margine superne rigide ciliolata vel et hirsuta et margine longius ciliata, carina crassa, laminam lateralem angustiorem circ. latitudine aequante; sepala postica cymbiformi-plicato-concava, expansa ovata, 3 mm longa, glabra vel minute hirtulo-inspersa, carina angusta bene prominente, in alam membranaceam anguste semilunarem producta, ala ciliis longioribus vel longis rigidis laxe instructa. Corollae tubus angustus, calycem circ. aequans vel parum longior, breviter pilosulus, lobi lanceolato-ovati usque ovati, angustati, acuti, 2 mm longi; tubi pars superior in capsula persistens. Capsula parva, parum infra medium circumscissa, basi stili parum incrassata coronata. Semina plerumque

1—2, raro ad 4 evoluta; semen fuscum, ambitu circ. ellipticum, punctatum, 1,25—1,5 mm longum, crassum, facie hili planum vel parum convexum.

Zahl und Stellung der Samenanlagen wechselt, auch werden gewöhnlich nicht alle weiter entwickelt; folgende Fälle wurden beobachtet: 3 Samenanlagen, in einem Fach der Kapsel 2, im anderen eine; nur die einzelne Samenanlage zum Samen weiterentwickelt; oder 2 Samenanlagen zu Samen entwickelt. 4 Samenanlagen, in einem Fach eine, in dem anderen 3, eine über den beiden anderen; nur die einzelne Samenanlage weiter entwickelt. 4 Samenanlagen, in einem Fach über der größeren eine kleine Samenanlage, die durch eine falsche Scheidewand abgetrennt ist, in dem anderen Fach 2 Samenanlagen nebeneinander, die durch eine falsche ± von der echten Scheidewand aus vorspringende Scheidewand von einander getrennt sind; die beiden ersten Samenanlagen entwickeln sich zu Samen, der obere ist bedeutend kleiner als der untere, von den beiden zweiten Samenanlagen wird eine zum reifen Samen. Alle vier Samenanlagen des gleichen Falles werden zu Samen, also drei größere und ein kleinerer Same; selten. Mehr als 4 Samenanlagen wurden nicht beobachtet. Antheren etwas über 2 mm lang; der große, herzförmige, fast flache, weißlich hyaline Apiculus ist $^1/_3$ so lang als die Anthere; die Staubfäden werden im unteren Drittel der Röhre frei.

Algier: Ad maris litora in fissuris rupium (R. L. Desfontaines, Herb. Deless.); Umgebung von Oran (De Marcilly); Felsspalten der Klippen des Cap Falcon (Balansa n. 331 — Juni 1852, Herb. Deless.); Klippen der Pointe Pescade (Durando n. 471 — Juli 1862); Oran, Klippen der Küste (Debeaux, Fl. sel. exs. Magnier n. 2822 — blühend und fruchtend im Juli 1884); Philippeville, Meeresstrand (L. Girod — Juli 1888, Herb. Deless.); Pescade (A. Engler — April 1889); Bône, Batterie du Lion, Strandfelsen (H. Romieux n. 994 — blühend im Mai 1906, Herb. Deless.); Felsufer bei La Calle (Schweinfurth n. 686 — blühend im Mai 1908). Tunis: Nabeul, auf Sandstrand (C. J. Pitard n. 899, Herb. Deless.). Marokko: Strandfelsen bei Marsa Quebira, Bocoya (Font Quer n. 594 — blühend im Mai 1927, Herb. Deless., Herb. Lacaita). Italien: Sizilien, Terranova (Huet du Pavillon, Herb. Deless.); Capri, Piccola Marina (Bolle — 1864); Ischia, Meeresklippen bei Torre di Zale und Strand bei Casamicciola (Bolle — 1864). Aus Süd-Spanien ist mir nur ein Exemplar im Herb. DC. bekannt geworden, das zu *P. macrorhiza* zu rechnen ist: Estepona (Haenseler — 1830). Es sind 2 kleine Pflanzen mit sehr kurzen Blättern, ziemlich dünner Wurzel und ungeteiltem Wurzelstock, also wohl schon im jungen Zustande blühend. Willkomm und Lange (Prodr. Fl. Hispan. II. [1870]) geben keine Exemplare an: »In Hispania merid. (ubinam?) ex Decne«.

var. **hirsuta** Pilger l. c. 309. — *P. pseudo-ceratophylla* Lindberg, Itin. Medit. in Act. Soc. Sc. Fenn. N. S. B. I. n. 2. (1932) 143. — Folia bene usque copiose hirsuta, 4—8, raro usque 12—13 cm longa, saepe lata, usque anguste obovata, ad 1 cm lata, dentibus vel laciniis paucis in parte superiore folii confertis, latis, acutis, sursum curvatis. Bracteae setaceo-acuminatae calycem superantes. Carina sepalorum anticorum latissima.

Marokko: Strandfelsen der Insel Mogador (J. Ball — April 1871); Strand bei Saffi (J. Ball — Juni 1871). Sizilien: Strandfelsen von Trapani (Gussone — 1851, Herb. Heldreich); Strand am alten Hafen von Girgenti (Schweigger); Marsala, sandiger Meeresstrand (H. Ross n. 666 p. p. — Mai 1907).

B. subspec. ***humilis*** (Guss.) Pilger l. c. 309. — *P. macrorhiza* Poir. b. *humilis* Guss. Fl. Sicul. Prodromus (1827) 192. — *P. ceratophylla* Link sec. Guss. Fl. Sic. Synopsis I. (1842) 201; Enum. Pl. Vasc. Ins. Inarime (1854) 270. — *P. coronopus ε. ceratophylla* (Link) Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. Anal. d'Italia III. (1903—1904) 98 p. p. — *P. coronopus* L. var. *crassifolius* Jan sec. O. Kuntze, Rev. Gen. II. (1891) 532 [*P. coronopus β. crassifolia* Herb. Jan Gen. III. spec. 54 in Herb. DC.]. — *P. pseudo-ceratophylla* Lindberg l. c. subsp. *P. panormitana* Lindberg l. c. — Plerumque minor, perennis, radice lignosa, elongata; rhizoma breve indivisum vel et pluries breviter ramosum et planta usque dense caespitosa, densissime foliata. Folia 3—6, raro et ad 9 cm vel ultra longa, crassa, rigida vel rigidissima, sicca rugulosa, anguste oblanceolato-spathulata usque (saepe in eadem planta) linearia, dentibus brevibus paucis, acutis, linearibus (utroque latere 2—3) instructa (imprimis in forma angusta) vel insignius dentata, dentibus latioribus ± sursum curvatis, vel et irregulariter lobulata, lobis brevibus vel perbrevibus et longioribus inter-

mixtis, longioribus ovatis vel anguste obovatis, saepe et in laminam parum decurrentibus, nonnunquam iterum dentibus parvis 1—2 instructis, folia glabrescentia usque copiose hirsuto-inspersa. Inflorescentiae paucae usque (in specimin. densius caespitosis) valde numerosae; pedunculus arcuato-adscendens, plerumque folia parum tantum superans, rarius magis elongatus; spica densa, crassa, plerumque brevis, circ. 2—5 cm, raro ad 6—7 cm longa. Bractea bene setaceo-acuminata, calycem superans.

Die Ähren bleiben zur Fruchtzeit dicht; das obere Ende der Korolle wird nicht abgestoßen, sondern bleibt auf der Kapsel vertrocknet sitzen und fällt schließlich mit deren oberem Ende zusammen ab; die derben Kelchblätter umschließen dicht die Frucht. Samen 1—4 in der Kapsel entwickelt; im letzteren Fall ist in einem Fach ein Same vorhanden, im anderen drei, wobei ein kleinerer über den anderen sitzt.

Süd-Italien und Inseln: Strandfelsen bei Otranto (Porta et Rigo, It. II. Ital. n. 330 — blühend im Mai 1875); Otranto, auf den Mauern des Castello (Lacaita — blühend im April 1920, Herb. Lacaita); Torre di Porto Miggiano zwischen Otranto und Castro, auf salzhaltigem Boden (Lacaita — blühend im April 1920, Herb. Lacaita); Gallipoli, Terra d'Otranto, sandiger Meerstrand (Lacaita — blühend im Mai und Juni 1921, Herb. Lacaita); Gallipoli (H. Groves — 1883, Herb. Lacaita); Pozzuoli bei Neapel (Kesselmeyer — 1867, Herb. Deless.); Neapel, Torre Gaveta, sandiger Meeresstrand (Guadagno — blühend im Mai 1913; Herb. Lacaita); Torre Gaveta (Lacaita — verblüht und junge Blütenstände im Oktober 1911, Herb. Lacaita); Trapani (Jan — 1829, Herb. DC.); Sicilia meridionalis (Jan, Herb. Berol.). Sizilien, Spiaggia del Braccetto bei Santa Croce, steiniger Strand (Todaro, Fl. Sic. Exsicc. n. 863); Süd-Sizilien, Sampieri, felsiger Strand (Lacaita — 1912, Herb. Lacaita); Sizilien, Sferra-cavallo prope oppidum Palermo, in litore marino (Lindberg, nach Beschr. und Abb., Typus von *P. panormitana*). Ischia (C. Bolle — 1864); Capri, Marina del Mulo (Heldreich — 1843); Capri, bei den Faraglioni (W. Retzdorff — 1898). Korsika, St. Florent, kleine Insel aus Granit im Golf, bei Sturm überspült (A. Pilger — Juni 1935).

C. subspec. ***occidentalis*** Pilger l. c. 310. — *P. coronopus* L. *γ. pseudo-macrorrhiza* Coutinho, A Flora de Portugal (1913) 576. —

Wahrscheinlich deckt sich die Varietät von Coutinho mit unserer Subspecies nur zum Teil. Die Varietät steht unter dem Abschnitt der Formen mit »folhas não ou pouco carnudas«, während es bei der Beschreibung allerdings nachher heißt: »Folhas ... um tanto espessas e rigidas.« Der Autor unterscheidet mehrere Formen: »Folhas de contorno oblongo-espatulado ou oblongo, subpennatifendidas ou inciso-serradas cum os segmentos ovados ou ovado-lanceolados curtos e pouco afastados, raras vezes subinteiras (for. *subintegra*), um tanto espessas e rigidas, pelludo-villosas ou glabrescentes (for. *glabrescens*) ou hirsutas (for. *hirsuta*); pedunculos de 0,2—1 dm; espiga de 1—4 cm × 2—5 mm. Planta de ordinario com raiz grossa vivaz, poucas vezes annual ou biennal. Não longe do littoral (frequente).« Auffallend ist die Kleinheit der Blütenstände.

Im Herb. Berlin befindet sich ein Bogen »Ex herb. Link«, der die Aufschrift trägt: *P. ceratophylla* nob. Auf dem Bogen sind zwei verschiedene Arten; eine Pflanze ist *P. macrorhiza* subspec. *occidentalis* mit schlecht erhaltenen Ähren; dann sind 2 Blätter und ein kleines Exemplar von der Art vorhanden, die Link und Hoffmansegg als *P. ceratophylla* beschreiben. Der Name *P. ceratophylla* kann also nur für die Form gelten, die oben als *P. Coronopus* var. *ceratophylla* beschrieben worden ist.

Perennis, radice valida elongata. Folia usque valde numerosa, crassa, rigida, oblanceolata vel lineari-oblanceolata, ad 8—10 cm longa, lobis 2—4 utroque latere, ± oppositis, sursum curvatis, late lanceolatis vel ovatis, ad 5(—7) mm longis, rarissime dente uno alterove instructis, acutis, folia glabrescentia vel parce hirsuto-inspersa. Inflorescentiae usque numerosae, pedunculus adscendens folia superans, spica satis angusta, 3—6 cm circ. longa. Bractea calycem circ. aequans. Sepala 2,5—3 mm longa, antica carina valde lata et crassa instructa, glabrescentia vel parce ciliata et antica nonnunquam in carina parce hirtulo-inspersa. Corollae lobi ovati, acuti, 1,5 mm longi.

Portugal: »Lisboa, frequens« (Link); Cabo Mandego (Flora Lusit. Herb. Hort. Bot. Conimbr. leg. A. Goltz de Carvalhos n. 1442, 1443, 1655); auf Sanddünen am Meeresstrand bei Collares (Kuegler — blühend im Mai 1905).

Zum Formenkreis von *P. macrorhiza* gehört auch **P. prionota** Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. 2. fasc. (1875) 310 (Miliana). — Das unvollkommene Exemplar, das ich sah, hat eine sehr schmale Ähre, wie sie aber auch gelegentlich bei anderen Exemplaren, z. B. von Capri, vorkommt.

76. **P. crassifolia** Forsk. Fl. aegypt.-arab. (1775) 31; Godron in Grenier et Godron, Fl. de France II. (1850) 722; Reichenb. Deutschlands Flora XVII. (1855) 64, T. 1131 II[1]); Moris, Fl. Sardoa III. (1858—59) 57; Ardoino, Fl. Anal. Dép. Alpes-Marit. (1867) 315; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 358; Barbey, Fl. Sard. Comp. (1884) 44 et 321; Pospichal, Fl. Öster. Küstenland. II. (1899) 674; Béguinot in Bull. Soc. Bot. Ital. (1901) 252—259, l. c. (1906) 81—92, in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII. (1911) 329, in Fiori e Paol. Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 99; Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 29; Rouy, Fl. de France X. (1908) 124; Durand et Barratte, Fl. Libyc. Prodr. (1910) 199; Muschler, Man. Fl. Egypt (1912) 911; Knoche, Fl. Balear. II. (1922) 408; Hayek-Markgraf, Prodr. Fl. penins. Balcan. II. (1930) 412; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 164. — *P. maritima* L. vel *P. maritima* L. p. p. sec. Desf. Fl. Atlant. I. (1798—1800) 138; Gussone, Fl. Sicul. Prodr. I. (1827) 188, Fl. Sicul. Syn. I. (1842) 198; Bertoloni, Fl. Ital. II. (1835) 168; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 729[2]); Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 889. — *P. teretifolia* Sieber, Pl. aegypt. exsicc. — *P. recurvata* L. sec. Koch, Syn. Fl. German. ed. 2. (1844) 689. — *P. maritima* subsp. *crassifolia* (Forsk.) Batt. et Trabut, Fl. de l'Algérie (1890) 743. — *P. hirsuta* Thunb. Prodr. Pl. Capens. (1794) 29, Fl. Capens. I. (1807) 541 (non *P. hirsuta* Gilib. nec Ruiz et Pav.); Jacquin, Pl. Rar. Hort. Schoenbr. Descr. et Ic. III. (1798) 4, T. 258. — *P. carnosa* Lam. Illustr. I. (1791) 341; Poir. Enc. Méth. V. (1804) 382; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 729 n. 179; Cooke in Fl. Cap. V. 1. (1910) 391. — *P. Thunbergii* Poir. Enc. Méth. Suppl. IV. (1816) 431[3]). —*P. falcifolia* Salisb. Prodr. Stirp. Hort. Chap. Allert. (1796) 47. — *P. salicifolia* Salisb. sec. Decne. l. c. — Radix elongata, demum lignosa, crassa, radicellis validis, elongatis et e basi caudicis orientibus. Caudex indivisus vel parum breviter ramosus vel et magis breviter divisus, usque caespitem parvum formans, vel et demum ramis magis elongatis, ad 5—8 cm longis, ad 1 cm crassis, lignosis; ramis reliquiis foliorum squamiformibus obtectis, squamis in ramis lignosis demum obliteratis. Folia plerumque satis numerosa congesta, erecta vel adscendentia, recta vel parum curvata, carnosa, crassa, sicca glaucescentia, plana, coriacea, saepe ± rugosa, linearia vel anguste linearia, superne et inferne parum angustata, apice calloso-incrassata, 10—20 cm longa, 2—5 mm lata (in specim. maximis [f. *longifolia* Hausskn.] ad 30 cm longa et 6 mm lata, in specim. parvis 5—8 cm longa, 1,5—2 mm lata), glabra vel margine varie brevissime vel et longius sparse setuloso-ciliata (imprimis in specim. orientalibus), raro et in lamina setuloso-inspersa, integra vel dentibus nonnullis brevibus instructa vel et conspicue dentata, dentibus paucis alternantibus vel per paria oppositis, subulatis, ad 3—4 mm longis, nervis plerumque inconspicuis vel mediano parum conspicuo, vagina basali elongato-triquetra, lana basali luteo-brunneo-sericante parum evoluta vel et magis copiosa, conspicua. Spicae pedunculus validus, teres, arcuatus usque rectus, plerumque foliis brevior, circ. 8—20(—30) cm longus, inferne glabrescens, superne pilis brevibus rigidulis, adpressis ± obtectus; spica valde densa (ima basi tantum nonnunquam parum laxior), anguste cylindracea, 4—10 cm longa (in specim. perparvis pedunculus 5—6 cm tantum longus, spica ad 2 cm longa). Flores versus axem spicae compressi. Bractea ½—¾ calycis aequans, raro et magis angustata calycem

[1]) Von Montpellier; daneben hat Reichenbach noch *P. recurvata* Koch (an L.?) von Primiero. Beide fallen zusammen.

[2]) Vgl. bei *P. maritima* L.

[3]) Schon Béguinot (l. c. 1906) weist auf die Zusammengehörigkeit von *P. crassifolia* und *P. carnosa* hin, benennt aber beide Formen binär. Sie sollen sich dadurch unterscheiden, daß bei *P. carnosa* der Flügel der hinteren Kelchblätter weniger ausgebildet ist. Ich kann diesen Unterschied nicht bestätigen. Die Art ist in Südafrika nicht auf die Küste beschränkt und variiert stärker, doch kommen auch dort Exemplare vor, die mit der verbreiteten Form des Mittelmeergebietes übereinstimmen.

Fig. 21. *Plantago crassifolia* Forsk. 1 Braktee. 2 Vorderes, 3 hinteres Kelchblatt. 4 Frucht mit Korolle 5 Same. — Original.

aequans, concava, rotundato-ovata, angustata et membranaceo-acutata vel breviter angustata, obtusa, 2,25—3(—3,5) mm longa, margine superne minute ciliolata, carina crassa, superne angustata, laminis lateralibus rigidule membranaceo-papyraceis parum vel plerumque conspicue angustiore. Sepala rigidule membranaceo-papyracea, circ. 3 mm longa; sepala antica angustiora elliptica usque rotundato-elliptica, minute superne ciliolata, carina crassa infra apicem desinente, lanceolata, laminis lateralibus aequilata vel et latiore; sepala postica latiora bene plicato-concava, satis inaequilatera, expansa late ovata usque late rotundato-ovata, aeque ciliolata, carina angusta, prominente, in alam membranaceam, ciliolatam, angustam vel latius evolutam, usque fere laminae laterali angustiori aequilatam extus attenuata. Corollae tubus brevis, superne parum angustatus, breviter pilosus, lobi rigidule membranacei, late usque rotundato-ovati, 1,5 usque fere 2 mm longi, mediano conspicuo. Anthera 2,5—fere 3 mm longa, apiculo ovato-triquetro circ. $^1/_5$—$^1/_4$ antherae longo. Sepala in fructu indurata, capsulam includentia, corollae tubus in capsula persistens; capsulae pars superior semi-globosa, 1,25—1,5 mm longa, pars inferior circ. 1 mm longa; ovula 3, semina plerumque 2 evoluta, fusca, crassa, ambitu elliptica, dorso bene convexa, facie hili plana vel parum carinata, 1,5—1,75 mm longa.

1. *β. compacta* Willk. et Lange l. c. — Minor, caespites compactos, humiles formans.

2. f. *longifolia* Hausskn. in Mitth. Thür. Bot. Ver. N. F. XI. (1897) 55.

Ferner wird erwähnt: *β. ambigua* Pomel ex Batt. et Trab. l. c.: Bractées lancéolées. Fort de l'Eau.

Bemerkenswerter erscheinen einige Formen aus Südafrika, wo die Art überhaupt stärker variiert als im Mediterrangebiet:

a. var. **caulescens** (Béguinot) Pilger nova comb. — *P. carnosa* Lam. var. *caulescens* Bég. l. c. (1906) 92. — Rhizoma validum, valde elongatum, inferne denudatum, in specim. mihi viso ad 20 cm longum, lignosum, lana floccosa copiosa praeditum, superne ramis ad 8—9 cm longis fasciculatim ramosum. Folia numerosa ad ramorum apices congesta, linearia, angusta, 5—7 cm longa, glabrescentia.

b. var. **latifolia** Pilger nova var. — Folia ad apicem ramorum parum laxius disposita, carnosa, glabra vel parce setulis parvis ciliolata, oblanceolato-linearia, apice breviter angustato-contracta, 10—12 cm longa, 5 mm lata. Spicae pedunculus validus, erectus.

c. var. **hirsuta** (Thunb.) Pilger. — *P. carnosa* Lam. var. *hirsuta* (Thunb.) Bég. l. c. — Folia ± setoso-hirsuto-inspersa usque patentim setoso-hirsuta, integra vel irregulariter dentata vel nonnunquam et segmentis irregularibus linearibus vel subulatis, ad circ. 5—7 mm longis instructa (*β. serrata* Meyer nom.).

Verbreitung und Vorkommen: Weit verbreitet im Mediterrangebiet an der Küste, besonders an feuchten und sandigen Standorten, ferner in Südafrika, wo die Art auch ins Inland auf höhere Lagen übergeht. Ägypten: Mündungsgebiet des Nils: Alexandria (Aucher-Eloy n. 2715 — 1837, Herb. Deless.); Mandara bei Alexandria (W. Barbey — 1880); Ramle (Steudner n. 29 — März 1861; Schweinfurth n. 355 — fruchtend im Mai 1890); Rosetta (Ehrenberg; Sieber — 1821); sandig-salzige Sumpffläche nordwestlich von Rosetta (Schweinfurth — 1880); bei Damietta (Schweinfurth — 1885). Tripolis: Misrata [sec. Béguinot et Vaccari, Ann. di Bot. XII. (1913) 118]. Tunis: Gabes, in pascuis maritimis (Kralik — März 1874, Herb. Deless.); Gabes, in salsugineis maritimis (Pitard n. 475 — fruchtend im Februar 1908); Hamamet (Gandoger, Fl. Afr. bor. n. 203 — 1907); Küste bei Tunis (Schweinfurth n. 1362 — fruchtend im April 1901). Algerien: Alger, près de la mer (Bové — 1837, Herb. Deless.); Alger, Littoral (Chevallier — 1906, Herb. Deless.); La Calle, Cap Rosa (Chavé — 1917, Herb. Deless.). Palästina: Haifa (Dinsmore n. 6512 — März 1912, Herb. Deless.). Griechenland, Inseln: Phaleron, in pascuis maritimis (Heldreich, Herb. Graec. Norm. n. 1177 — blühend im April, fruchtend im Juni und September 1891); Phaleron, in pratis maritimis frequens (Orphanides, Fl. Graec. exs. n. 693 — 1857); Nauplia (Sartori); Hagion Oros Athos, Iwiron,

an Felsen am Meer häufig (Mattfeld n. 2849 — August 1926). [Nach Halácsy: Attica, Argolis, Cycladen, Kephalonia, Korfu »in salsis maritimis«; vgl. auch Haussknecht l. c.]. Italien und Inseln: Grado bei Triest, auf sandigen Wiesen der Küste (Pichler — 1869, 1879; auch n. 1431 der Fl. exs. Austr.-Hung.); bei Venedig (Herb. G. v. Martens); Apulien, Barletta (Gussone — 1841); in inundatis arenosis maritimis, Spaccaforno (leg. Citarda; Todaro, Fl. Sic. Exs. n. 862); in lapidosis maritimis, Spiaggia del Bracetto, Santa Croce (Todaro, Fl. Sic. Exs. n. 863). [Nach Béguinot 1906 an der ganzen Ostküste von Italien, Basilicata, Calabrien, Sizilien, Sardinien.] Sardinien [nach Moris in inundatis maritimis, arenosis; vgl. auch Béguinot in Arch. Botan. XI. (1935) 27]; Korsika [nach Godron und Béguinot]. Balearen: [nach Knoche l. c. an der Küste verbreitet]. Süd-Frankreich: Toulon (Herb. E. Peyron — 1892; Herb. Deless.); Bouches du Rhône, Martigues (Autheman — 1879, Herb. Deless.); Montpellier (Dupin, Meebold); Palavas bei Montpellier (Dupin, Fl. sel. exs. Magnier n. 2284, Herb. Deless.); St. Nazaire (L. Conill — 1901, Herb. Deless.). [Nach Godron auch Banyuls, Narbonne, Cette; Rouy l. c. gibt auch Biarritz an!] Spanien: Barcelona (Bresson — 1826; E. Bourgeau n. 372 — 1847, Herb. Deless.). [Nach Willkomm et Lange Katalonien, Valencia, Murcia; im Prodr. Suppl. p. 137 wird auch angegeben Novarr. austr. c. Caparroso et alibi!]. — Südafrika: Küstengebiet des Kaplandes [nach Cooke l. c. Cape Div., Stellenbosch Div., Caledon Div., Bredasdorp Div., Uitenhage Div., Port Elizabeth Div., East London Div.; ferner wird angegeben im Osten Tembuland, Umtata, 2000 Fuß (Baur n. 450)]. Uitenhage (Zeyher — Mai 1826); Albany (Drège n. 3380 — Januar 1832); Port Alfred, Lagunen-Rand (Galpin n. 3046 — blühend im November 1895); Port Alfred (Mrs. J. Black n. 11 — Januar 1904); Port Elizabeth, Ufer des Swartkop-River (Rosenbrock n. 491 — blühend und fruchtend im März 1907). — var. *caulescens:* Uitenhage (Ecklon et Zeyher). var. *latifolia:* (Ecklon et Zeyher). var. *hirsuta:* Zwischen Los Tafelberg und Zwartkey (Drège n. 3378 — 1833); Uitenhaag, Zwartkop-Rivier (Ecklon et Zeyher); Div. Malmesbury, Umgebung von Hopefield (Bachmann n. 1513 — blühend im November 1885); Capeflats bei Claremont (Schlechter n. 340 — Februar 1892); Hügel bei Zeekoevley (Schlechter n. 10551 — April 1897).

77. **P. serraria** L. Syst. Nat. Ed. 10. II. (1759) 896; Spec. Pl. ed. 2. (1762) 116; Willd. Spec. Plant. I. 2. (1797) 648; Desf. Fl. Atlant. I. (1798) 139; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 140; Gussone, Fl. Sicul. Prodr. I. (1827) 189, Fl. Sicul. Syn. I. (1842) 199; Tenore, Fl. Napolit. III. 156; Bertoloni, Fl. Ital. II. (1835) 173; Barnéoud, Monogr. Génér. Plantag. (1845) 20; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 185; Reichenbach, Deutschlands Flora XVII. (1855) T. 79 (MCXXX), IV; Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 889; Battandier et Trabut, Fl. de l'Algérie II. (1888) 743; Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. Anal. d'Italia III. (1903—1904) 98; Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 28; Lojacono Pojero, Fl. Sicula II. 2. (1907) 34; Coutinho, A Flora de Portugal (1913) 575; Bornmüller in Fedde, Repert. XXV. (1828) 313; Pilger l. c. XXVIII. (1930) 311. — *P. serraria* L. var. *euserraria* Maire in Jahandiez et Maire, Catal. Pl. du Maroc III. (1934) 705. — *P. bulbosa* Crantz, Instit. Rei Herb. II. (1766) 330. — *P. coronopus* var. *serraria* (L.) O. Ktze. Rev. Gen. Pl. II. (1891) 532. — Valida, perennis (jam primo anno florens), caudice brevi, crasso in radicem longam transeunte, lana ad basin foliorum brunnea ± involuto. Rosula foliorum plerumque polyphylla (foliis circ. 10—20); folia sicca papyracea et flexilia usque coriaceo-papyracea, lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso calloso-incrassata et obtusiuscula, inferne longe vel brevius petiolatim angustata, basi anguste triquetro-vaginatim dilatata, (8—)9—17 cm longa, 6—14 mm lata, insigniter serrato-dentata, dentibus bene a margine distinctis, patentibus, rigidis, satis regulariter plerumque sursum et deorsum in margine decrescentibus, utroque margine circ. 8—13, subulato-lanceolatis vel anguste triquetro-subulatis, 2—5(—6)mm longis, folia imprimis margine parce vel et copiosius pilis rigidis, patentibus, brevioribus vel longis hirsuto-inspersa vel et fere glabrescentia, nervis 3 subtus plerumque bene conspicuis, praeterea nervis 2 lateralibus haud percurrentibus.

Inflorescentiae satis numerosae, usque circ. 15(—18); pedunculus satis validus, teres, brevior usque longior quam folia, arcuato-adscendens vel decumbenti-arcuato-adscendens vel et magis erectus et ± arcuatus, 9—18 cm longus, ± villoso-hirsutus; spica anguste cylindracea, valde densa, 5—6 ad 11—13 cm longa, diametro 3—4 mm. Bractea ½—¾ calycis aequans, ovata vel late ovata, breviter angustata et obtusiuscula vel obtusa vel et longius acuminata, 2,25—3 mm longa, margine breviter rigidule ciliolata et in carina pilis nonnullis inspersa vel et dorso omnino glabra et margine brevissime ciliolata vel et dorso breviter rigide pilosa, carina satis angusta, crassa, laminis lateralibus incoloribus rigidule membranaceis quam carina latioribus. Sepala glabrescentia, apicem versus tantum (et in sepalis anticis ad marginem angustiorem) breviter ciliolata vel distinctius ciliolata et dorso ± hirta, sepala postica valde cymbiformi-carinato-concava, intus visa late ovata, obtusa, 3,5 mm longa, laminis lateralibus papyraceis parum inaequalibus, carina angusta, valida in alam latiusculam, luniformem, papyraceam transeunte; sepala antica angustius elliptica, parum concava usque fere plana, 3 mm longa, carina lata vel perlata, crassa, laminis lateralibus papyraceis, angustis, inaequalibus. Corollae tubus inferne angustatus, breviter villosulus, 4 mm longus, lobi angustius usque late ovati, breviter angustati et acutati, 1,25—1,5 mm longi. Ovula 2—3.

Die Zähnung des Blattes ist für die Art charakteristisch. Die Zähne sind pfriemlich lanzettlich, scharf vom Blattrande abgesetzt, abstehend etwas nach oben gerichtet, starr; etwa 9—10 Zähne an jeder Seite stehen sich ungefähr gegenüber; der lange stielförmige Teil des Blattes ist ungezähnt, dann nehmen die Zähne nach der breitesten Stelle des Blattes zu regelmäßig an Größe zu und nach der Blattspitze zu wieder ab. Die Form und Anordnung der Zähne variiert, die längsten können 2—$2^1/_2$ mm oder auch bis 6 mm lang sein, von schmal pfriemlicher bis lanzettlicher Form; öfters können kleinere Zähne zwischen den größeren stehen, auch sind öfters auf einer Seite weniger Zähne als auf der anderen entwickelt. Die fast 3 mm lange Anthere ist am Grunde bis zu $^1/_3$ eingeschnitten, das etwas konkave und stumpfliche Spitzchen ist fast $^1/_3$ so lang als die Fächer der Anthere. Betreffs der Zahl der Samenanlagen gibt Barnéoud an: capsulis 2-spermis, caeteris seminibus abortivis; Decaisne: capsula 4- vel abortu 2-sperma. Ich habe an meinen Exemplaren selten Samen gefunden, auch diese kaum je voll entwickelt: etwa 1,5 mm lang, dunkelbraun, schmal weißlich gerandet. Die Kelchblätter umschließen fest die Frucht und die Röhre mit den Zipfeln bleibt auf der Kapsel sitzen. Mehr als 3 Samenanlagen habe ich bei keinem von vielen untersuchten Fruchtknoten gefunden, öfters nur 2; von älteren Samenanlagen waren eine oder zwei weiterentwickelt, die anderen zwei oder eine ganz klein geblieben.

Verbreitung: Mittelmeergebiet, besonders im Südwesten, verbreitet von der Küste bis in die Hügel der unteren Region auf lehmigem Boden oder auf Sandplätzen, auf Feldern, Grasland, trockenen Weiden, an Wegrändern. Mittleres und südliches Portugal: Coimbra, Balêa (Moller, Fl. Lusit. exsicc. n. 94 — 1886); bei Buarcos (A. Goltz de Carvalho; F. Schultz, herb. norm. n. 2380 — verblüht im Juni 1886). Südliches Spanien, zerstreut: Huelva (Gandoger — April 1901); bei Estepona (Herb. Boissier — 1837); Malaga (Nilsson n. 589 — Mai 1883). Südliches Italien und Sizilien: Abruzzen, auf Hügeln bei S. Valentino, auf Kalkboden, 200—300 m ü. M. (G. Rigo — August 1906); Palermo (Todaro n. 1264); auf Weiden und Hügeln der unteren Region, Palermo (H. Ross, Herb. Sic. n. 585 — verblüht und junge Blütenstände im Juni 1905); Sardinien, Malta (nach Fiori e Paoletti l. c.). Dalmatien: Insel Lissa, Stalio (nach Reichenbach l. c., cf. forma *minor*). Griechenland und Inseln: Korfu, massenhaft längs der Fahrstraße nach San Deca im Bereiche der Olivenwälder (G. C. Spreitzenhofer n. 77 — April 1871, steril); Cephalonia, auf einem trokkenen Platze am Rande der Weingärten hinter Lixuri (Spreitzenhofer n. 204 — April 1877); [nach Bornmüller (1928): Hagios Thodoros, Argostoli, Lixuri]; Peloponnes, an der Schwefelquelle Lintsi bei Messene (Sartori n. 1832 — Mai 1840). O. Marokko: Umgebung von Berkane, Massif des Beni Snassene, 600—800 m ü. M. (Briquet n. 1274 — April 1928, Herb. Deless.); Xauen, grasige Plätze, 700 m ü. M. (Font Quer n. 374 — Mai 1928). Algier: Algier, gemein auf den Feldern (Bové — Mai 1837, Herb. Deless.); Felder der Küste, Bab-el-Oued bei Algier (P. Jamin n. 205 — April 1851); Provinz Constantine, Plateau des Djebel Edugh bei Bône (N. L. Buvry — April 1855); grasige,

unkultivierte Plätze bei Philippeville, Constantine usw. (J. Choulette fils n. 92; Fragm. Fl. Alg. exs. IV—V — 1854); Kabylie, Kerrata, unkultivierte Plätze, 800 m ü. M. (Elisée Reverchon n. 230 — fruchtend im Juni 1897, Herb. Deless.); Biskra (A. Engler — blühend im März 1889); Constantine (Schweinfurth n. 1372 — blühend im April 1901); Umgebung von Algier (Hochreutiner n. 23 — Mai 1901, Herb. Deless.); an Wegrändern, Hamman R'hira (Kuegler — blühend im April 1904); Oran, sandige Grasplätze (A. Faure — März 1913, Herb. Deless.). Tunis: Unkultivierte Plätze, Zaghuan (L. Kralik, Pl. Tunetanae — fruchtend im Juli 1854, Herb. Deless.). Über angebliches Vorkommen in England nach Williams vgl. bei *P. Coronopus* L. var. *Columnae* subvar. *latiloba*.

1. f. *minor* Pilger l. c. 314. — Folia brevia et plerumque angusta, plerumque bene dentata, 3—5(—7) cm longa; spicae pedunculus folia longe superans, 7—13 cm longus, spica angusta, 3—6(—7) cm longa; bractea brevis, obtusa, cum sepalis dorso glabra, parce et breviter tantum ciliolata.

Algier: Gemein auf den Feldern (N. Bové — Mai 1837). Sizilien: Palermo (ohne Sammler). Dalmatien: Trockene Plätze der Insel Lissa (Pichler — Juni 1872). Griechenland: Kephallenia, Argostoli, trockene Kalkhänge westlich der Stadt (Mattfeld n. 1239 — blühend im Mai 1926).

2. f. *sublobulata* Pilger l. c. 314. — Satis valida, folia multa rosulata, tenuiora, ad 14 cm longa, sublobato-dentata, dentibus irregulariter lanceolatis, saepe denticulo laterali instructis.

Griechenland: Grasige Plätze nahe dem Meere bei Zante (Heldreich, pl. exs. ex ins. Zacyntho n. 1832 — blühend im Mai 1861); Zante, am Skopos auf Sandboden (Bornmüller n. 1346 — April 1926) [zusammen mit der gewöhnlichen Form]. Sizilien: »le long des torrens dans l'intérieur de la Sicile« (Herb. Moricand dit Stefano [1779—1854], Herb. Deless.). Spanien: Valencia, Cap Rosas (Héribaud — Juni 1905, Herb. Deless.); Granada, Cabo de Gata, in campis (Herb. Lacaita).

3. f. *latifolia* Pilger l. c. 314. — Satis valida; folia breviter inferne angustata, anguste elliptica, superne sensim cuneatim angustata, ad 10—11 cm longa et ad 2,5 cm lata, bene hirsuto-inspersa; pedunculus arcuato-adscendens, ad 14 cm longus, spica densa, ad 11 cm longa.

Algier: Biskra, Belvedère (Schweinfurth n. 1371 — blühend im Mai 1901). Übergang zu dieser Form Todaro n. 1264 (Sizilien).

a. var. **microdon** Pilger l. c. 314. — Minor; folia ± erecta, 6—7 vel et ad 10 cm longa, dentibus parum notatis, angustis, 1 mm circ. (raro ad 2 mm) longis; pedunculus folia superans, ± erectus, spica 3,5—6 cm longa; bractea acuminata, usque calycem aequans.

Marokko: Felsige Küste bei Cap Spartel (J. Ball — April 1871); Hügelregion zwischen Tanger und Tetuan (desgl.); »in pascuis tingitanis« (Salzmann).

b. var. **africana** Barnéoud, Monogr. Génér. Plantag. (1845) 21; Pilger l. c. 314. — Folia ± erecta, rigida, circ. 6—9 cm longa, bene pilis longis, rigidis setoso-hirsuta, dentibus parum notatis vel et ut in typo; pedunculus ± arcuato-adscendens, 8—10 cm longus, bene setoso-hirsutus, spica angusta, ad 10 cm longa, bractea fere subsetaceo-acuminata, calycem aequans vel et parum superans, aeque ac sepala distincte ciliolata.

Algier: Oran, Djebel Santo (Debéaux — April 1883). In manchen Beziehungen [Blätter stark behaart, aber Brakteen kürzer als Kelch, Kelchblätter auch auf der Fläche etwas hirsut] bildet folgendes Exemplar einen Übergang zum Typus: La Pointe Pescade bei Algier, trockene Hügel, sehr trockene Weiden (C. Allard, Soc. dauphin., 1881, n. 3022 — Mai 1880, Herb. Deless.). Durch besondere Größe ausgezeichnet:

f. *grandis* Pilger l. c. 315. — Folia bene dentata, usque supra 20 cm longa, bene setoso-hirsuto-inspersa, pedunculus ad 15—17 cm longus, spica 10—13 cm longa.

Algier: Oran, Colline de Saint-Grégoire (O. Debéaux — April 1883).

Barnéoud charakterisiert seine Varietät: *C. Africana* folgendermaßen: Foliis oblongo-lanceolatis integerrimis, vel parce et brevissime denticulatis, hispidissimis, basi lanatis. Radix crassa (Environs de Bône. Clar. Durieu!). An den Exemplaren, die ich zur Varietät ziehe, kann die Zähnung sehr schwach sein oder sich der Form des Typus nähern. Zur f. *grandis* gehört wohl auch *P. serraria* var. B. *P. hybrida* Tenore, Fl. Napol. III. 156: »Foliis praelongis a medio ad apicem inciso-serratis 5-nerviis hirsutis, basi colloque dense lanatis, scapis patente villosis, spicis crassis 2—4-pollicaribus arcte imbricatis.« Béguinot in Fiori e Paoletti l. c. 98 erwähnt diese Form nur in der Beschreibung von *P. serraria:* »Spica cilindrica gracile . . . oppure (b. *hybrida* Ten.) allungata e continua.« Von Tenore[T] wird mit Zweifel hierher gestellt *P. alopecuroides* Lam. Illustr. Genres (1791) 342; Poir. Enc. Méth. V. (1804) 387. Barnéoud l. c. führt die Art auf unter *P. serraria* B. — Foliis linearibus, raro dentatis. Nach der kurzen Beschreibung von Lamarck (foliis linearibus) und Poiret kann *P. serraria* nicht in Frage kommen, eher eine Form von *P. Coronopus.*

c. var. **hispanica** Decne. l. c. 731; Pilger l. c. 315. — *P. serraria* L. sec. Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 359, non *P. serraria* var. *hispanica* sec. Willk. et Lange l. c. — Major vel grandis; folia bene dentata ut in typo, ± hirsuta, 7—10 vel et usque 20 cm longa et ad 3 cm lata; pedunculus plerumque adscendens, circ. folia aequans, spica densa vel ad basin laxior, circ. 5—12 cm longa; bractea setaceo-acuminata, calycem aequans vel et superans, cum sepalis bene (saepe longius) ciliolata, plerumque dorso parce hirta.

Spanien: Feldränder bei Puerto Santa Maria (E. Bourgeau n. 422 — 1849; Herb. Deless.); Algeciras (M. Winkler — April 1873); Algeciras, Wiesenränder (R. Fritze — blühend im Mai 1873); Sevilla, an Wegen bei Dos Hermanos (C. Pau — blühend im April 1895). Portugal: Coimbra, »in ruder. et collibus calc.« (Herb. Hort. Bot. Conimbric.); Umgebung von Lissabon, Alhandra (A. R. da Cunha — fruchtend im Mai 1888, Herb. Deless.). Marokko: Chaouia, Boulhaut (E. Jahandiez n. 142 — 1924, Herb. Deless.).

Decaisne l. c. charakterisiert seine Varietät durch »bracteis acuminatis calycem superantibus« und zitiert: *P. serraria* Bourg. exsicc. n. 422; Salzm. pl. Ting. Boiss. pl. Hispan. Willkomm und Lange zitieren im Prodr. II. (1870) 359 als Synonym *P. laciniata* Willk. in Bot. Zeit. VI. (1848) 413. Ich konnte nirgends ein Originalexemplar der Art von Willkomm einsehen, doch geht aus der Beschreibung klar hervor, daß *P. laciniata* Willkomm zu *P. Coronopus* und nicht zu *P. serraria* gehört (»laciniae 3—4 $^1/_2$—1 poll. longae«). Näheres über die Art vgl. bei *P. Coronopus.* Auch C. Pau (Nueva contribucion al estudio de la Flora de Granada, in Memories del Museu de Ciències naturals de Barcelona, Serie Bot. I. n. 1. (1922) 67) hält var. *hispanica* Decne. für dieselbe Form wie *P. laciniata* Willk. und bildet die neue Kombination *P. serraria* L. var. *laciniata* (Willk.) Pau (*P. laciniata* Willk. (1848), *P. serraria* var. *hispanica* Decne. (1852), *P. serraria* Boiss. Voy. 537). Er bemerkt, daß *P. serraria* L. α. *genuina* in Spanien nicht vorkommt.

Nach Maire (in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord XXVI. (1935) 227) ist *P. gracilis* Poir. [Voy. en Barb. II. (1789) 115] nach dem Exemplar des Herb. Fl. Atlant. von Desfontaines eine schwach entwickelte Form von *P. serraria.*

78. **P. Aschersonii** Bolle in Englers Bot. Jahrb. XIV. (1891) 251; Pilger in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 316. — *P. coronopus* L. ε. *canariensis* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 732 [»*P. coronopus* var. *minor* Barnd. phytogr. Canar. *P. serraria* Bourg. pl. Canar. exsiccat. n. 122«]. — *P. serraria* aut. — Annua, minor, radice tenui. Folia circ. 10—20 rosulata, membranaceo-papyracea, sicca satis flexilia, lanceolata usque late lanceolata, superne cuneatim angustata, apice plerumque parum protracta et indurata, basin versus brevius vel longius angustata, 3—10 cm longa, 5—12 mm lata, parce usque copiose pilis ± adpressis, latiusculis, longioribus, canescentibus, articulatis inspersa, margine pilis illis ± ciliata, parce vel insigniter dentata, dentibus paucis (1—3 utroque latere) linearibus vel anguste triquetris, obtusiusculis, ad circ. 1 mm tantum longis, vel dentibus paucis (ad 4 utroque latere) usque fere lobiformibus, triquetro-lanceolatis, ad 5(—6) mm longis. Inflorescentiae 5—20; pedunculus decumbens vel arcuato-adscendens, plerumque cum spica angulum formans, raro ± erectus, 3,5—10 cm longus, pilis rigidis adpressis inspersus, spica angusta, densa, 3—7 cm longa. Bractea calycem fere aequans, membranaceo-papyracea, ovata, longe tenuiter acuminata, acutissima, 3 mm fere longa, ad margines ciliolulata,

carina angusta. Sepala antica parum concava, ovata, angustata, circ. aequilatera vel parum inaequilatera, 2,25—2,5 mm longa, margine parum ciliolulata, ceterum glabra, carina crassa lanceolata; sepala postica plicato-concava, membranaceo-papyracea, expansa rotundato-ovata, 2,5—2,75 mm longa, ad margines superne brevissime ciliolata, ceterum glabra, carina angusta satis valida in alam satis latam luniformem transeunte, ala bene longius lacerulato-ciliata. Corollae tubus angustus, fere cuneatim inferne angustatus, calycem circ. aequans, lobi ovati, acutati, 1,25 mm longi, nervo tenui conspicuo. Ovula 3.

Béguinot (N. Giorn. bot. ital. N. S. XV. (1908) 256) hält *P. Aschersonii* für eine im ersten Jahre blühende nanistische Form von *P. serraria*. Ich betrachte *P. Aschersonii* als eine endemische Art der Kanarischen Inseln von einheitlichem Typus; die Pflanzen sind einjährig, ihre Blätter meist dünner, mit mehr anliegender, weicherer Behaarung. Die Zahnung der Blätter, die an *P. serraria* erinnert, kann an den Blättern eines Exemplares an Stärke beträchtlich variieren; meist sind die Zähne gegen den Blattrand gut abgesetzt, doch kommt es auch vor, daß sie mit dem unteren Rande mehr in den Blattrand verlaufen. Sehr charakteristisch ist es, daß meist der mehr oder weniger niederliegende Ährenstiel gegen die Ähre gut gekniet ist. Braktee und Kelchblätter sind dünner als bei *P. serraria*, der Flügel der hinteren Kelchblätter ist breiter und kräftig gewimpert. Die Zahl der Samenanlagen beträgt stets 3. Die Kapsel ist von der Röhre und den Zipfeln gekrönt, klein, fast kugelig, ungefähr zur Mitte geschnitten. Von den Samenanlagen werden 2—3 zu Samen entwickelt; diese sind nur 1 mm lang, im Umfang elliptisch, graubraun.

Kanarische Inseln: Handia, Felsen im Anstieg zum Pico del Frayle (C. Bolle — blühend und fruchtend im April 1852, Typus!) [In der Beschreibung gibt der Autor an: Habitat in adscensu handiensis montis Freile, rupibus basalticis innata.] Fuerteventura, Pto de Cabras, auf Sandstrand (J. C. Pitard n. 1688 — Februar 1905, Herb. Deless.). Fuerteventura, sandiger Meeresstrand bei Punta del Toston (O. Burchard n. 379 — April 1913). Gran Canaria, auf Sandboden bei Las Palmas (J. Bornmüller n. 2790 — März 1901). Gran Canaria, Baia del Confital, am Meer (J. C. Pitard n. 661 — Februar 1906). Gran Canaria, zwischen Telde und Ginamar (W. Retzdorff — fruchtend im März 1907). Tenerife, auf steinigen Feldern bei Sta. Cruz (C. Bolle — blühend im Januar 1852). Tenerife (ex Mus. Paris. 1821, Herb. Kunth). Tenerife, Garachico (H. Christ — 1884). Tenerife, an Wegrändern (Kuegler — blühend und fruchtend im März 1895). Tenerife, am Meeresstrand (E. Bourgeau n. 122 und 138, Herb. Deless.). Kanarische Inseln, ohne nähere Angabe (Despréaux n. 362 — 1837, Herb. Deless.).

Als Formen können unterschieden werden:

1. f. *firma* Pilger l. c. 317. — Folia angustius lanceolata, firmiora usque subcoriacea, numerosa rosulata, 2—4 cm longa, bene dentata, inflorescentiae bene geniculatae, pedunculus ad 4 cm longus, spica angusta, 3 cm longa.

2. f. *minor* Pilger l. c. 317. — Parva; folia pauca, lanceolata vel anguste lanceolata, parum denticulata; inflorescentiae paucae, geniculatae vel et arcuato-adscendentes usque fere rectae.

3. f. *tenera* Pilger l. c. 317. — Folia pauca, tenera, membranacea, erecta, lanceolata vel anguste lanceolata, 7—13 cm longa, superne et inferne longius usque longe angustata, parum dentata; inflorescentiae paucae, ± erectae, pedunculus 7—15 cm longa, spica ad 4 cm longa.

79. **P. peloritana** Lojacono Pojero, Fl. Sicul. II. 2. (1907) 35; Pilger in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 318. — Planta parva caudice crasso, brevi, foliorum reliquiis obtecto, in radicem longam crassam transeunte, caudice indiviso vel et ramulo brevissimo aucto (rosulis ita valde approximatis), radicibus lateralibus crassis elongatis; lana ad basin foliorum fusco-nitente bene evoluta. Folia parum numerosa usque numerosa dense rosulata, ± decumbentia usque fere erecta, rigida, crassa, sicca parum fragilia et rugulosa, lanceolata, basi ± (imprimis exteriora in rosula) vaginatim dilatata, inferne sensim, superne brevius angustata, apice ipso obtusiuscula, 2—5(—6) cm longa, irregulariter parum dentata, dentibus 2 infra apicem vel 2—4 utroque latere brevibus vel brevissimis obtusis, ad 1 mm vel parum ultra longis, folia satis copiose pilis rigidis albidulis hirsuto-inspersa, mediano infra parum latiuscule conspicuo. Inflorescentiae paucae, spicae pedunculus de-

cumbenti- vel arcuato-adscendens, 5—7 cm longus, pilis albidis satis adpressis brevioribus inspersus, spica valde angusta, haud ita densa, ad 4 cm circ. longa. Bractea brevis, ⅓ usque fere ½ calycis aequans, concava, rotundata vel ovato-rotundata, margine minutissime ciliolata, 1,5 mm longa, carina crassa prominente, arcuata, laminas laterales latitudine circ. aequans. Sepala antica angustius elliptica, vix concava, parum vel vix inaequilatera, 2 mm vel parum ultra longa, margine exteriore minute ciliolulata, carina crassa, lata quam laminae laterales membranaceae latiore; sepala postica plicato-concava, parum inaequilatera, ovata, angustata, 2,25 mm longa, carina angusta in alam angustam exeunte, ala minute vel breviter lacerulato-ciliolata. Corollae tubus calycem aequans, breviter pilosulus, lobi parvi, ovati, angustati, acutiusculi, 1 mm longi. Ovula 3. Semina 1—2 evoluta, crassa, brunnea, ambitu ovalia, 1,5—1,75 mm longa.

Sizilien: Monte Scuderi (Lojacono Pojero — August 1905, Herb. Lacaita). In der Original-Beschreibung heißt es: Terreni arenacei fra le *Pteris aquilina* alle Falde di Monte Scuderi alla Mandrazza a 800 m legi Aug. 13, 1904. Die 1904 gesammelten Original-Exemplare haben offenbar noch geringere Zähnelung der Blätter, als die von mir im Herbar Lacaita gesehenen Exemplare von 1905, nach denen ich die Beschreibung gegeben habe. Es heißt bei Lojacono Pojero l. c.: foliis . . . integerrimis, aliquando denticulos (sic!) duos infra apicem suboppositis instructis. Ganz unverständlich ist bei Lojacono Pojero die Beschreibung des Kelches: sepalis subaequalibus (!!), marginatis, anguste ellipt. subspathul. viridi-purpureo coloratis nitidis, valde compressis margine ciliforme tenue sub lente ciliolato. Die Exemplare des Herb. Lacaita haben meist nur alte, ganz verblühte, vielfach zerbrochene Ähren oder nur noch Stiele, nur einige Ähren sind noch etwas jünger. Samen am Exemplar meist unentwickelt oder ausgefallen; gelegentlich noch eine Kapsel mit 1—2 entwickelten Samen; nach den Ansätzen an der Scheidewand sind immer 3 Samenanlagen vorhanden.

Die Art steht offenbar *P. serraria* sehr nahe; auch bei dieser haben kleine Formen steriler Standorte (vgl. f. *minor*) nur schwach gezähnte Blätter (ebenso var. *microdon*). Nach dem vorhandenen Material möchte man bis auf weiteres *P. peloritana* als selbständige Art betrachten, die in höheren Lagen aus *P. serraria* entstanden ist; man könnte sie vielleicht auch als Unterart bei *P. serraria* einreihen. Sie ist charakterisiert durch den starken, öfters geteilten Caudex, kaum gezähnte, kurze Blätter, niederliegende kurze Blütenstände mit ziemlich dünnem Stiel und kurzer, sehr schmaler und oft etwas lockerer Ähre, etwas kleinere Blüten.

80. **P. subspathulata** Pilger in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 319. — Satis valida, perennans, caudice brevi crasso, indiviso. Folia numerosa dense rosulata, tenuiter coriaceo-papyracea, sicca satis flexilia, usque crassa, rigida, spathulato-lanceolata, inferne sensim (haud petiolatim) angustata, parte inferiore quoque latiuscula, basi breviter dilatata, parum lobata, 4—6 cm longa, 6—11 mm lata; segmentum terminale breve, ovatum usque late ovatum, breviter angustatum, apice ipso (aeque ac lobi vel dentes) obtusiusculum (haud pungens); lobi 3—4 utroque latere breves, lati, in marginem folii decurrentes (folium quasi serratum) vel partim breves usque dentiformes (imprimis superiores), partim majores, usque ovati, ad 4—5 mm longi, in marginem decurrentes, lobi utroque latere plerumque ± aequales; nervi 3 angusti, medianus percurrens, laterales in lobos supremos abeuntes; folia glabra vel margine hic illic pilis rigidis quasi ciliata. Inflorescentiae 2—8; pedunculus spicae arcuato-adscendens vel valde arcuatus, 7—12 cm longus, imprimis superne pilis brevioribus, rigidis, adpressis instructus; spica angusta densa (fructifera et basi parum laxiuscula), 4—10 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans usque calycem circ. aequans, concava, e basi rotundata vel late rotundata breviter contracta et acuminata, 2,5—2,75 mm longa, margine distincte breviter ciliolata, carina crassa, basi laminas laterales latitudine circ. aequante. Sepala antica parum concava, late elliptica, 2 mm longa, parum inaequilatera, ad marginem lateris latioris exterioris laxe satis longe ciliata, margine altero breviter ciliolata, laminis lateralibus membranaceis, carina lata, crassa, quam lamina lateralis latior parum latiore; sepala postica plicato-concava, parum inaequilatera, expansa rotundato-ovata, 2,25—2,5 mm longa, margine superne breviter ciliolata, carina angusta, in alam

angustam exeunte, ala laxe longius ciliata. Corollae lobi ovati vel late ovati, breviter angustati, 1—1,5 mm longi.

Madeira: Nordküste bei S. Vicente und Ponta Delgada (J. Bornmüller, Pl. exsicc. Mader. n. 1159 — 18. April 1900 [junge Blüte], 31. Juli 1900 [Frucht]; Typus!); am Meeresufer in Madeira (Buchholz).

Die Anthere ist $2^1/_2$ mm lang, der zarte Apiculus $^1/_3$ mm. Samenanlagen 4—5, in letzterem Falle ist in einem Fach eine kleinere obere Samenanlage wie bei *P. Coronopus* vorhanden. Öfters werden nur 2—3 Samen weiter entwickelt. Samen dicklich, im Umfang unregelmäßig elliptisch oder ein wenig kantig, etwas über 1 mm lang, braun, etwas grau bestäubt, Nabelseite flach; Samen oft nicht gut entwickelt, dünner und schmal häutig gerandet. Die Kapsel ist 2,5 mm lang, der obere Teil 1,5 mm, konisch, mit verdickter Griffelbasis. Der Korollenröhren-Rest bleibt fest auf der Kapsel sitzen.

Die Art ist bei O. Kuntze, Rev. Gen. II. (1891) 532, aufgeführt als *P. Coronopus* var. *macrorhiza* (Poir.) O. Ktze. »An den nördlichen Strandklippen von Madeira nicht selten ..... Es ist die Varietät mit am meisten fleischigen breiten Blättern, die auch breitere Blattzähne als var. *serraria* besitzt. An diesen nördlichen Strandklippen auf Madeira finden sich zahlreiche Sukkulenten und manche seltene fleischigblättrige Varietät von Arten, die sonst solche Blätter nicht besitzen.« Bei dem Exemplar von Buchholz befinden sich zwei nanistische Pflanzen. 1. Blätter oblanceolat, bis 2,5 cm lang, mit wenigen zahnförmigen Abschnitten; Blütenstände 5, Stiele niederliegend gekrümmt, bis 4 cm lang, Ähre bis 2,5 cm lang. 2. Blätter oblanceolat, bis 2 cm lang, ganzrandig oder mit kleinen Zähnen. Blütenstände 2, Stiele 2 und 2,5 cm lang, Ähre 1 und $1^1/_2$ cm lang. Auffallend ist, daß bei den kleinen Pflanzen die Blätter schwach bis ziemlich reichlich mit steifen, längeren Haaren bestreut sind, während die typischen Exemplare fast kahl sind.

81. **P. atlantica** Battandier in Bull. Soc. Bot. France XXXVI. (1889), CCXXIV et in Batt. et Trabut, Fl. Algérie (1890) 744. — *P. serpentina* Munby ex Batt. Fl. Anal. Syn. Algérie (1902) 280. — Radice valida, elongata, lignosa; acaulis, caudice in ramos complures perbreves, fere globosos, densissime vaginis foliorum delapsorum obtectos, ad circ. 2 cm longos diviso. Folia tenuiter coriacea, sicca rugulosa et satis flexilia, fere linearia vel lineari-lanceolata, apice obtusiuscula, inferne sensim angustata, 5—9 cm longa, 2—3(—4) mm lata, glabra, fere serrato-dentata, dentibus subulatis, rigidis, fere oppositis vel alternantibus, satis distantibus (utroque latere dentibus 6—9), ad 3—4 mm longis, versus apicem et basin folii minoribus vel et ubique in folio minoribus, obtusis, nervis inconspicuis, folia basi in vaginam satis anguste triquetram, brunneo-membranaceam, nitidulam, ad 1,5 cm longam dilatata, lana basali brunneo-nitente inter vaginas fere omnino latente. Inflorescentiae in caespite satis numerosae; spicae pedunculus ± arcuatus, 8—14 cm longus, siccus ± compressus, pilis rigidulis, brevibus inspersus; spica laxiuscula, 3—5 cm longa. Bractea ad flores inferiores calycem longe superans, e basi late ovata longe angustata, apice ipso rigidule acutata, 6 mm longa, breviter rigidule ciliolata, carina crassa lata, basin versus cuneatim angustata, laminis lateralibus superne fere nullis, inferne carinae circ. aequilatis, rigidule membranaceis, bractea ad flores superiores brevior, calycem circ. aequans, ± 4 mm longa, lanceolata, laminis lateralibus angustis. Sepala 3 mm longa, rigide membranacea, antica angustiora circ. elliptica, satis inaequilatera, apice et ad marginem angustiorem breviter ciliolata, carina crassa lata; sepala postica bene plicato-concava, expansa rotundato-ovata, superne breviter ciliolata, carina angusta valde prominente, extus fere in alam angustam angustata, breviter rigide ciliolata. Corollae tubus calycem circ. aequans, breviter pilosus, lobi rigiduli, ovati, angustati vel et late ovati, obtusiusculi. Ovula 3 (videtur), capsula junior superne ellipsoideo-conico-attenuata.

Algerien: Teniet-el-Had, Djebel Endate, 1400—1500 m ü. M. (Battandier — Mai 1883); Teniet-el-Had (Kuegler — ältere Blüte im Mai 1904).

Forma parva, dentibus foliorum parum evolutis: Teniet-el-Had, auf Triften oberhalb des Dorfes (A. Engler — April 1889).

82. **P. maritima** L. Spec. Plant. (1753) 114; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 148. — *Arnoglossum gramineum* et *A. maritimum* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. II. (1821) 293. — *Plantaginella graminea* et *P. maritima* Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon N. S. XVII. (1869) 140. — Perennis. Rhizoma breve, indivisum vel pluries breviter

ramosum vel et magis elongatum, reliquiis foliorum squamiformibus obtectum. Folia linearia usque lanceolata, glabra vel varie pilosa. Spicae pedunculus teres, haud sulcato-striatus; spica angusta, densa. Bractea et sepala glabrescentia vel breviter parce pilosa. Bractea plerumque anguste ovata vel ovata vel et latior vel latissima, usque latior quam longa, plerumque $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans. Sepala lata, carina haud alata. Corollae tubus breviter pilosus. Capsula ovoidea vel anguste ovoidea, distincte superne conico-attenuata vel usque globosa, ovula 3—4, semina plerumque 2 evoluta.

Dispositio varietatum.

A. Bractea anguste ovata vel ovata, raro latior, capsula plerumque distincte conico-attenuata.
  a. Petala ciliolata; rhizoma crassum, folia crassa . . . . . c. var. *salsa*.
  b. Petala haud ciliolata.
    α. Bractea plerumque angusta, longe angustata, crasse vel crassissime carinata, bractea et sepala distincte longius ciliata, sepala ad 3 mm longa, postica bene plicato-concava; corollae tubus satis dense breviter villosus. Rhizoma plerumque bene evolutum, dense vaginis obtectum; folia plerumque distincte brevissime setuloso-ciliolata . . . . . f. var. *serpentina*.
    β. Bractea ovata vel late ovata, cum sepalis plerumque breviter vel brevissime ciliolata usque glabrescens.
      I. Folia glabra . . . . . a. var. *communis* et d. var. *integralis*.
      II. Folia varie pilosa vel scabrido-hirta . . . . . e. var. *minor*, b. var. *tomentosa*, g. var. *scabrior*.

B. Bractea lata vel latissima, capsula ovoidea usque globosa.
  a. Folia oblanceolata, plerumque distincte dentata . . . . . i. var. *californica*.
  b. Folia linearia . . . . . h. var. *juncoides*, k. var. *glauca*, l. var. *infirma*.

a. var. **communis** Williams, Prodr. Fl. Brit. Part 6. (1909) 360. — *P. maritima* L. l. c. sens. str.[1]); Roth, Tent. Fl. German. I. (1788) 61, II. 1. (1789) 172, Enum. Pl. Phaenog. II. 1. (1827) 450; Koch, Syn. Fl. Germ. (1837) 598; Brand in Koch-Wohlfarth, 3. Aufl. (1903) 2194; Godron in Grenier et Godr. Fl. France II. (1850) 723; Ascherson, Fl. Prov. Brandenburg (1864) 546; Blytt, Norges Fl. II. (1874) 528; Klinge, Flora von Est-, Liv- und Curland (1882) 250; Buchenau, Fl. Nordwestd. Tiefebene (1894) 460; Warming, Botany of the Faeröes I. (1901) 49; Rouy, Fl. de France X. (1908) 123; Williams, Prodr. Fl. Britann. Part 6. (1909) 359—362, Part 7. (1910) 363—365; Lindman, Sv. Fanerogamflora (1918) 503; Druce in Rep. 1920 Bot. Exch. Cl. Brit. Isles (1921) 5 pp.; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitteleuropa IV. 1. (1918) 189. — *P. Loeflingii* Huds. Fl. angl. (1762) 52 sec. Kew Index. — *P. marina* Woodw. in With. Bot. Arrang. Veg. Great Brit. ed. II. 1. (1787) 147. — *P. Wulfeni* Bernh. ex Willd. Enum. Pl. Hort. Berol. (1809) 161[2]); sec. Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 729 n. 178. — *P. canaliculata* Hoffmansegg, Dritter Beitrag Verz. Pflanzenkulturen Gräfl. Hoffmannsegg. Gärt. zu Dresden und Rammenau (1826) 51. — Perennis, sed et jam primo anno florens. Radix valida, carnosa; rhizoma abbreviatum, carnosum, reliquiis foliorum squamiformibus obtectum, demum saepe ramis brevibus usque caespitoso-divisum. Folia

[1]) Von mehreren Autoren wird angegeben, daß Linné unter seiner Art die heute als *P. crassifolia* Forsk. bezeichnete Pflanze des Mediterrangebietes verstanden habe. So beschreibt Decaisne l. c. letztere als *P. maritima* und nennt die nördlichere verbreitete Art *P. Wulfeni*. Das ist abzulehnen.

[2]) Die Beschreibung ist kurz und völlig nichtssagend; das nicht sehr gute Exemplar im Herb. Willdenow ist eine Form der var. *communis*.

plerumque haud ultra 10 dense rosulatim congesta, ± carnosa, linearia usque lanceolata, glabra, integra vel varie paucidentata. Inflorescentiae paucae. Bractea et in eodem specimine satis varians, ± concava, $^2/_3$—$^3/_4$ calycis circ. aequans, anguste ovata vel ovata, parum angustata et membranaceo-acutata vel obtusiuscula, nonnunquam et calycem medium tantum aequans, usque rotundato-ovata et obtusa, 2—2½—3 mm longa, late insidens, minutissime superne ciliolata, carina plerumque crassa, medio saepe ± protracta, laminis lateralibus parum latiore vel et bene latiore, extus attenuata. Sepala antica parum concava, raro anguste elliptica, plerumque elliptica vel ovato-elliptica, nonnunquam et rotundato-elliptica, parum inaequilatera vel fere aequilatera, parum ultra 2 mm ad 2,75 mm longa, margine superiore minute ciliolata, carina angusta, marginem superiorem haud attingente; sepala postica valde concava usque plicato-concava, expansa rotundato-ovata, apice pilis brevibus paucis instructa, margine superne parce minute ciliolata, ad carinam pilis paucis brevissimis obsita, vel ciliolata vel lacerulato-ciliolata, carina angusta at prominente, extus attenuata. Corollae lobi ovati vel rotundato-ovati, breviter angustati, acutiusculi vel obtusiusculi, circ. 1,5 mm longi, nervo angusto conspicuo. Antherae circ. 2 mm—2,5 mm longae, apiculus angustus brevis vel latius triqueter brevis vel et usque ¼ antherae aequans. Ovula 3—4; capsula biloculata, ambitu lanceolato-ovata, sensim superne conico-attenuata, 3—4 mm longa, pars inferior circ. ⅓ capsulae vel parum longior; semina 2 evoluta, brunnea vel obscure brunnea, haud nitentia, ambitu irregulariter lanceolata vel ovato-lanceolata, nonnunquam et inferne oblique angulata, 2—2,5(—3) mm longa, dorso parum convexa, facie hili plana, hilo impresso.

Die fleischige, an älteren Exemplaren starke und verzweigte Wurzel ist oft bis zu beträchtlicher Länge von oben her aufgespalten, so daß dadurch die kurzen Wurzelstockäste lockerer rasig gestellt werden. Der Wurzelstock ist fleischig, mit großen, dreieckigen bis dreieckig-eiförmigen, kahlen, häutigen Schuppen bedeckt, die von dem scheidig verbreiterten Blattgrund gebildet werden. Dicht unter der Rosette sind auch noch Reste der Blattspreite vorhanden, nach unten zu sind die Schuppen in Auflösung begriffen. Am Grunde der Schuppen befindet sich innen grauweißliche oder gelblich braune Wolle; diese kann sehr schwach entwickelt sein und tritt dann am Wurzelstock nicht zwischen den Schuppen hervor oder sie tritt bei stärkerer Entwicklung in Flocken oder Strähnen hervor, bei manchen Formen in dichter Menge. Die Pflanze kann schon im ersten Jahre blühen und hat dann einen kurzen, unverzweigten Wurzelstock, an dem die allermeisten Schuppen noch Blattreste tragen. Bei mehrjährigen Pflanzen sieht man dann in den Achseln unterer Schuppen Reste von abgebrochenen Ährenstielen. Der Wurzelstock kann sich dann mit kurzen Ästen bis rasig verzweigen; ein etwas lockerer Bau kommt, wie schon erwähnt, durch Aufspaltung der Wurzel zustande. Im allgemeinen sind die Äste bis 2—3 cm lang; ausnahmsweise verlängern sie sich auch stärker, der Ast ist aber dann dünn, die Scheiden stehen lockerer und fallen auch teilweise ab. Die Blätter sind im allgemeinen fleischig und bei den mehr schmalblättrigen Formen auf der Oberseite rinnig-konkav, auf der Unterseite konvex gekielt; bei Formen mit breiteren Blättern sind diese auch im Leben ganz flach. An Herbarexemplaren, wie sie meist nur vorliegen, ist dieser Unterschied überhaupt kaum kenntlich; die Konsistenz ist im folgenden so angegeben, wie sie bei Herbarexemplaren hervortritt. Zu bemerken ist, daß oft der Rand etwas unregelmäßig wellig ist, d. h. daß die Breite des Blattes im Längsverlauf etwas wechselt. Die Braktee sitzt breit auf, auch ist sie oft am Rücken etwas nach unten vorgezogen und ein wenig vom Kelch abgerückt. Die zerreißende Korollenröhre bleibt lange auf der Kapsel sitzen, schließlich aber wird die Kapsel frei.

Bei *P. maritima* kommen ebenso wie bei *P. lanceolata* weibliche Exemplare vor, doch sind sie im Gegensatz zu *P. lanceolata* sehr selten; ich fand einzelne Exemplare z. B. bei Tondern. Der Griffel ragt locker papillös lang aus der Röhre hervor, die Filamente der Staubblätter sind dagegen sehr kurz, so daß die Antheren kaum aus der Röhre hervorkommen. Sie können die normale Länge erreichen, sind aber in allen Blüten sehr schmal und bilden keinen normalen Pollen.

Allgemeine Verbreitung und Ökologie der Varietät: [Für Mitteleuropa vgl. besonders: A. Schulz, Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen in Mitteleuropa nördlich der Alpen, in Forsch. deutsch. Landes- und Volkskunde, herausgeg. von A. Kirchhoff, XIII, Heft 4. (1901)]. Island [cf. f. *leptophylla*]. Faröer [vgl. unten Exemplare bei var. *integralis*; Warming, Botany of the Faeröes I. (1901) 49 gibt an, daß *P. maritima* hier außerordentlich in Größe und Form variiert, »common both on the sea shore, in

close grass, in rocky clefts and on ledges, and in the hills«.]. Ganz Großbritannien, im Küstengebiet. Dänemark, Schweden, allgemein an den Küsten, selten im Inland [vgl. weiter unten], im Osten am Bottnischen Meerbusen bis rund 64°, Gotland, Öland, Åland-Inseln. Finnland: an der Küste bis 65°. Norwegen, im Küstengebiet bis etwa 67° [nördl. Bodö (Petersu. Pettersson — Juli 1904, Herb. Stockholm; f. *genuina*; vgl. auch f. *gentilis*]. Estland: Dagö, Ösel, Südküste des Finnischen Meerbusens [Kupffer, Grundz. Pflanzengeogr. Ostbalt. Geb. (1925); Ledebour gibt an: Petropoli, fraglich!]. Belgien, Holland, Küstengebiet. Frankreich, Küstengebiet des Nordens und Westens bis südlich Bordeaux [Gironde, La Teste (Pitard — 1903)]. Deutsche Küsten der Nordsee und Ostsee, östlich bis in die Gegend von Danzig. Deutschland, im Inland besonders auf salzhaltigem Boden: Zerstreute Fundorte in Mecklenburg (Sülze); Prov. Hannover; Braunschweig; Altmark, Salzwedel; Mark Brandenburg, bei Nauen, ob noch?; N.-Schlesien, nur bei Guhrau angegeben [Fiek, Fl. v. Schlesien (1881) 370]; Nord-Thüringen, Provinz Sachsen, Gegend um das Kyffhäuser-Gebirge, Artern, Gebiet der mittleren Saale westlich Halle und Merseburg; Anhalt; Hessen-Nassau; N.-Bayern, nur bei Kissingen; Pfalz, bei Dürkheim. W.-Polen. N.-Böhmen: Niederung zwischen Elbe, Eger und Erzgebirge. S.-Mähren [Oborny, Flora von Mähren I. 370]: Von Brünn südwärts, Znaim, Nikolsburg [Morav. merid., Hustopeč, in salsis (Fl. exs. Reipubl. Bohem. Sloven. n. 69); f. *genuina*]. Nieder-Österreich (Neilreich, Beck): Wiener Becken, Marchfeld, Niederung südöstlich Wien, Neusiedler See (vgl. auch die Standorte von var. *integralis*). Ungarn: Donau-Niederung; zwischen Donau und Theiss. Tatra-Gebiet: Am Kalktuff der Sauerwasserquellen von Ganócz [Sagorski u. Schneider, Fl. der Centralkarpathen (1891) 440]. Transsilvanien: Hermannstadt, Salzburg (Fl. Roman. exs. n. 1349). Mittelmeergebiet? (vgl. die Fundorte bei var. *integralis* und bei var. *salsa*, die in einzelnen Exemplaren, besonders im jüngeren Zustand, schwer gegen Formen von var. *communis* abzugrenzen sind).

Im wesentlichen ist *P. maritima* var. *communis* ein Halophyt und tritt als solcher oft in großer Menge in Küstennähe auf und zwar auf salzigen Wiesen, Außenweiden, an Deichen, auf grasigen Triften. Hier ist besonders die f. *dentata* entwickelt. So erwähne ich etwa einen Standort auf feuchtem Schlickboden an der Küste südlich von Tondern in Nord-Schleswig; hier bildet *P. maritima* f. *rigidior* außerhalb des Deiches einen dichten Bewuchs zusammen mit *Triglochin*, *Glaux*, *Spergularia salina*, *Juncus Gerardi*. Für England schreibt ähnlich Druce (Rep. 1920 Bot. Soc. and Exch. Cl. Brit. Isles, 1921) von *P. maritima:* »Normally the broad-leaved forms are found on the rich mud of tidal rivers and estuaries; . . . In these plants the leaves are over half an inch wide. The almost glabrous leaves are occasionally toothed (*dentata*). As the mud becomes denser usually the leaves become narrower.« Aber dann geht *P. maritima* var. *communis* in Küstengebieten weiter ins Inland auf ganz andere Standorte über. So finden wir sie an trockenen Heidewegen im Inneren der Insel Sylt oder weit im Inneren von Schleswig-Holstein, etwa östlich von Tondern an sandigen Heidewegen oder Rändern von Chausseegräben (f. *genuina*); sie wächst hier in großen, dichten, verzweigten und vielährigen Rasen in zahlreichen Exemplaren zusammen mit *P. major* und *P. lanceolata*, *Tanacetum*, *Achillea*, *Lolium perenne* usw., besonders üppig an etwas feuchteren Stellen im Graben, kleiner an trockneren, sandigen Plätzen. R. Kolkwitz (Über die Standorte der Salzpflanzen. — II. *Plantago maritima*, in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI. (1918) 636—645) erwähnt S. 644 die schon von Prahl gegebene Notiz, daß *P. maritima* in Schleswig-Holstein an sandigen Heidewegen vorkommt und bemerkt: »Es ist anzunehmen, daß sie hier zeitweise unter dem Einfluß salzführender Nordseestürme steht, falls der Boden ihr nicht an sich schon durch einen gewissen Kalkgehalt ausreichende Vegetationsbedingungen bietet.« [Über diesen letzteren Gedanken vgl. weiter unten bei den Standorten Thüringens.] Diese Erklärung ist abzulehnen. (Vgl. auch W. Christiansen in Beitr. Biol. der Pflanzen XXII. (1934) 145.) *P. maritima* ist hier ein Bewohner sandigen Bodens und in dauernder erfolgreicher Konkurrenz mit Nicht-Halophyten unter Entwicklung ausgezeichneter Exemplare. Wenn auch vielleicht ursprünglich ein Vorstoßen von Salz-Standorten aus angenommen werden kann, so ist offenbar eine dauernde Erneuerung von diesen Standorten her nicht nötig; *P. maritima* hat sich am veränderten Standort völlig eingewöhnt.

Dann ist *P. maritima* ein Bewohner felsiger Standorte der Küstennähe und kann als solcher natürlich ein Halophyt sein. Über die Unterschiede von Exemplaren der Felsen und grasigen Hänge

berichtet J. W. Gregor (Journ. of Genetics XXII. (1930) 15—25, T. 1, 2). Er untersuchte *P. maritima* an der Küste von Schottland und zwar Exemplare von exponierten Felsen direkt über der Flutgrenze und dann vom angrenzenden grasigen Hang. Erstere waren kleiner und ihre Blütenstände mehr niederliegend; solche Formen waren dann auch in der Kultur unter den Nachkommen häufiger. Über einige anatomische Modifikationen nach dem Standort innerhalb eines engbegrenzten Bezirkes berichtet D. F. Stewart in Transact. and Proc. Bot. Soc. Edinburgh XXX. (1931) 313—319. Auf dem Oberland von Helgoland kommt, wie Kolkwitz (1918 p. 639) nach Ascherson bemerkt, *P. maritima* vor »am oberen Rande der Steilfelsen an der Südwestseite der Insel.« »Hier ist die Pflanze als kochsalzliebend aufzufassen, da sie auf der Höhe des Felsens Gischt vom Meere her erhält.« Nun kommt aber *P. maritima* nicht nur am Rande des Felsens vor, wo er steil zur See abfällt, sondern auch inmitten des Plateaus des Oberlandes. Alle Exemplare von Helgoland, die nach den Standorten recht verschieden sind, fasse ich als f. *rigidior* auf. An günstigeren Standorten gedeihen kräftige Exemplare, etwa mit bis 13—14 cm langen und bis 7 mm breiten Blättern; in einem Rasen zählte ich rund 60 Blütenstände mit derben, niederliegend-ansteigenden, gekrümmten, bis 13—14 cm langen Ährenstielen und dichtblütigen, 5—8 cm langen Ähren. Stark reduziert sind die Exemplare auf offenen, wenig bewachsenen Stellen in der Nähe der Nordspitze, wo der Felsboden wenig zermürbt ist (vgl. auch über den Standort bei *P. Coronopus* var. *rupestris*). Hier wachsen Exemplare, deren starke Wurzel sich bis 30 cm tief in Spalten des Gesteins verfolgen ließ; die kurzen Rhizomäste sind rasig gedrängt; die Blätter sind bis 6 cm lang und bis 2 mm breit, die Blütenstände wenig zahlreich, ihre Stiele gekrümmt ansteigend, bis 5—6 cm lang, die Ähre bis 3 cm lang. Auf trockenstem Felsboden schließlich werden dann Exemplare mit ebenso starken, tiefgehenden Wurzeln angetroffen, deren Rosetten aus nur etwa 3 cm langen, fast zylindrisch dicken, schmalen Blättern gebildet werden, während die Ährenstiele nur 2 cm und die Ähren 1 cm lang sind. Hier wächst *P. maritima* als Felspflanze und nicht als Halophyt. Solche Fels-Standorte in Küstennähe können auch künstlich sein. So schreibt Kolkwitz (1918 p. 644): »An der Mündung der Trave wuchs die Pflanze nicht selten auch wie eine Felspflanze in den Fugen zwischen Granitblöcken der Uferbefestigungen, wahrscheinlich beeinflußt durch den Kochsalzgehalt des Wassers.« Dasselbe gilt für einen Standort bei Swinemünde, wo *P. maritima* nur an der Innenseite der großen Ostmole zwischen Steinblöcken in sanderfüllten Ritzen wächst, den Brechern über die Mole hinweg erreichbar. Die Mannigfaltigkeit der Formen am gleichen Standort, teilweise im Zusammenhang mit der Weite und Tiefe der Spalten, ist bemerkenswert. Die Wurzeln, bis 1 cm im Durchmesser bei alten Exemplaren, ließen sich bis etwa 30 cm tief in den Ritzen verfolgen. Es fanden sich kräftige Exemplare, deren fleischige, oberseits etwas rinnig-konkave, ganzrandige Blätter etwa bis 20 cm lang und bis 7—8 mm breit sind; Ährenstiel bis etwa 25 cm, Ähre bis 12 cm. An einem anderen Exemplar waren die fleischigen, kräftigsten Sommerblätter in der Mitte der Rosette ganz flach, ± sichelförmig gekrümmt und erreichten bei einer Länge bis zu 22 cm eine Breite bis zu 20 mm; der Rand ist mit einzelnen zackigen Zähnen versehen, fünf Nerven sind mit hellerer Färbung kenntlich. Dann wieder fanden sich ganz kleine Exemplare mit dickfleischigen, oberseits ganz schwach konkaven Blättern, die nur 5—7 cm lang und bis 3 mm breit sind; Ährenstiel bis 12 cm lang, Ähre schmal, nur $2^1/_2$—4 cm lang.

Von einem Inland-Standort in Schweden berichtet Nils Sylvén (Botan. Not. (1932) 381—383) und zwar von Skåne, Svalöf, Svenstorp; die Artliste des Standortes zeigt keinerlei halophile Elemente. Bei diesem Vorkommen wird eine nähere Beschreibung der Form nicht gegeben; in Schweden kommt im Inland auch var. *integralis* und var. *integralis* subvar. *parvula* vor.

Im mittleren Deutschland, in Österreich, Ungarn usw. kommt *P. maritima* zerstreut vorzugsweise auf feuchtem, salzhaltigem Boden vor, bildet aber hier öfters an geeigneten Standorten einen wesentlichen Bestandteil der Vegetationsdecke. So wird z. B. von Bojko [Sitz.-Ber. Akad. Wissensch. Wien, Math.-Naturw. Klasse, Abt. I. CXL. (1931) 675 usw. und Burgenländische Heimatblätter I. (1932)] für den Neusiedler See und Oberen Stinker See *P. maritima* als mit anderen typischen Halophyten bestandbildender Halophyt hervorgehoben. Für Südmähren bezeichnet H. Laus [Halophytenveg. südl. Mähren, in Mitt. Kommiss. naturwissensch. Durchforschung Mährens, Bot. Abt. n. 3. I. (1907)] *P. maritima* als fakultativen Halophyten, der auf allen salinen Stellen vorkommt, aber auch in verschiedenen Teilen von Südmähren ohne Begleitung anderer echter Halophyten. Für Niederösterreich werden in den Floren sehr verschiedene Standorte angegeben. So bei Neilreich (1859): Auf trocknen Wiesen, Weiden, Triften, kahlen Hügeln, an salzigen Stellen besonders niedriger Gegenden; oder bei Beck (1893): In Wiesen, Heiden, Viehweiden, an steinigen Stellen, in Wiesengräben, besonders an salzhaltigen Stellen. Es kommt hier für die trocknen Standorte auch var. *integralis* in Frage (vgl. dort), dagegen sind die Formen von Mitteldeutschland, wo *P. maritima* auch auf trockene, salzfreie Standorte übergeht, alle zur var. *communis* zu rechnen.

In der Umgebung des Kyffhäusergebirges finden sich viele kochsalzhaltige Standorte, an denen neben anderen Halophyten auch *P. maritima* oft massenhaft wächst [Kolkwitz in Ber. Deutsch. Bot.

Ges. XXXV. (1917) 518—525; Kolkwitz l. c. XXXVI. (1918) 636—645; A. Schulz l. c. XXXVI. (1918) 410—413; A. Schulz, Die Vegetationsverhältnisse der Umgebung für Halle; Drude, Der Hercyn. Florenbezirk, in Engler-Drude, Veg. der Erde VI. (1902); für Anhalt vgl. auch Ebert, Flora des Kreises Bernburg (1929)]. Dann aber kommt die Art z. B. auch an Gipsfelsen nördlich des Kyffhäusers bei Kelbra vor. »An manchen Stellen der Gipsfelsen in der Nähe der Numburger Quellen erscheinen die Exemplare von *Plantago maritima* vom Typus der Alpenpflanzen; sie wachsen ganz charakteristisch aus den Felsspalten heraus, haben eine kräftige, tiefgehende Pfahlwurzel, eine gedrungene Blattrosette und einen ziemlich kurzen Blütenschaft« (Kolkwitz (1918) 639; vgl. auch die Felspflanzen von Helgoland). Im Gebiet der mittleren Saale westlich von Halle ist *P. maritima* auf Muschelkalk oder Kalktonboden anzutreffen. Kolkwitz ist der Ansicht, daß es sich um physiologisch abweichend angepaßte Formen handelt, die von benachbarten Salzsümpfen ausgegangen sind, und bemerkt zusammenfassend (l. c. (1918) 645): »Die für *P. maritima* bisher in Frage kommenden Salze sind demnach Chloride, Sulfate, Karbonate und vielleicht auch Silikate. In allen hier geschilderten Fällen waren die Individuen von *P. maritima* an den Standorten mit abweichender Vergesellschaftung und ungewöhnlichen Vegetationsbedingungen, unter denen sie meist mehr vereinzelt und an verhältnismäßig kahlen Stellen wuchsen, Formen, die sich aus kochsalzliebenden benachbarten größeren Beständen (mit typischen halophilen Begleitern) auf Böden mit hartem Wasser, wie in Borxleben, gebildet haben. Die Hauptmassen des Meerstrandswegerichs müssen nach wie vor als kochsalzliebend angesprochen werden.« A. Schulz (1918) bezweifelt nach der Verteilung der Standorte im Gebiet den Einfluß z. B. des Gipsgehaltes, ist aber auch der Ansicht, daß die Salzpflanzen des Gebietes von Halle, die sich auf anderen Standorten finden, von Salzstandorten ausgehen und sich von ihnen aus erneuern müssen. Daß diese Ansicht nicht für das ganze Verbreitungsgebiet von *P. maritima* zutrifft, dürfte aus den vorher mitgeteilten Tatsachen hervorgehen. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen in Guhrau in Schlesien (nach Angabe von Fiek, vgl. oben), weit von Halophyten-Standorten entfernt; Exemplare habe ich nicht gesehen[1]).

Eine Anomalie von *P. maritima* mit stark verkürzter Spindel der Ähre und laubartiger Entwicklung der Brakteen beschreibt Formánek in Öst. Bot. Zeitschr. XXXIV. (1884) 85.

1. f. *dentata* (Roth) Pers. ex Williams, Prodr. Fl. Brit. Part 6 (1909) 360[2]). — *P. dentata* Roth, Bot. Abh. Beob. (1787) 8, Tent. Fl. German. I. (1788) 61, II. (1789) 173. — *P. maritima* L. *γ.* Roth, Enum. Pl. Phaenog. I. 1. (1827) 450. — *P. maritima β. dentata* Pers. Syn. I. (1805) 139. — *P. maritima* L. *γ. P. dentata* Roth sec. Fries et Broberg, Fl. Halland. (1817) 35. — *P. maritima* L. *γ. dentata* Bluff et Fingerhuth, Comp. Fl. German. I. (1825)

[1]) Erst während des Druckes kam mir eine für die Biologie von *P. maritima* interessante Arbeit zu Gesicht: J. Iversen, Biologische Pflanzentypen als Hilfsmittel in der Vegetations-Forschung (Mitt. aus dem Skallinglabor., Kopenhagen 1936). Der Verf. unterscheidet für Nordschleswig und Dänemark zwei Typen, die unter ganz verschiedenen Standortsbedingungen leben. 1. Die Form des feuchten Salzbodens der Marsch, subspec. *subglabra* Iversen (p. 82). 2. Die Form des trocknen Sandbodens in Küstennähe und im Inland, subspec. *pilosa* Iversen (p. 87). Als konstanten Unterschied kann der Verf. nur den Behaarungsgrad des Ährenstieles anführen; bei subspec. *subglabra* ist der Ährenstiel im unteren Teil kahl, bei subspec. *pilosa* auch im unteren Teil kurzhaarig. Bei subspec. *subglabra* ist eine frühblühende Frühsommerform und eine späterblühende Hochsommerform zu unterscheiden; die Differenzierung oder die Auslese ist wahrscheinlich durch die Heumahd beeinflußt. An intermediären Standorten wachsen beide Unterarten durcheinander; sie sind auch nicht scharf begrenzt; vielleicht kommen Bastarde vor. — Längere Kulturversuche werden erst die Konstanz des vom Verf. angeführten Merkmales erweisen müssen; es ist möglich, daß einigermaßen konstante lokale Kleinformen vorliegen, denen man natürlich bei dem Umfang der Variation der Art nicht den Rang von Unterarten beilegen kann. Ich möchte bemerken, daß ich Exemplare an sandigen Standorten bei Tondern gesammelt habe (vgl. oben), bei denen die Ährenstiele nach unten zu fast kahl bis kahl sind, während bei einem Exemplar der feuchten Salzwiesen bei Espenstedt, Thüringen (leg. Melchior — Juni 1930) die Ährenstiele bis zur Basis etwas kurzhaarig sind.

Die Wurzeltiefe der Sandform wird von Iversen mit 60—150 cm angegeben, während die Marschform in den Schlickboden nur bis 30—40 cm eindringt.

[2]) Die Angaben von Williams beziehen sich nicht genau und ausschließlich auf unsere f. *dentata*, offenbar gehört auch die var. *β. scorzonerifolia* Williams l. c. 361 hierher. Williams bezieht sich hierbei auf *P. scorzoneraefolia* Lam., diese Art ist aber *P. maritima* var. *salsa*. Ebenso ist *P. maritima β. dentata* bei Koch ganz ungenau gefaßt, es wird nur auf die Zähnung hingewiesen, die aber auch bei anderen Varietäten und Formen vorkommt.

201; Rouy, Fl. de France X. (1908) 124. — *P. maritima* β. *dentata* (Roth) Mert. et Koch, Röhlings Deutschl. Fl. I. (1823) 808; Koch, Syn. Fl. Germ. (1837) 599 (vgl. Anm. 2, p. 174). — *P. maritima* L. f. *dentata* (Roth) Prahl, Krit. Fl. Schlesw.-Holstein II. (1890) 178. — *P. maritima* L. β. *major* Hook. Brit. Fl. (1830) 67. — *P. maritima* L. Spielart a. *latifolia* Meyer, Chlor. Hanov. (1836) 348. — *P. maritima* L. β. *latifolia* Hallier in Bot. Zeit. XXI. (1863) Beibl. 14; Syme, Engl. Bot. VII. (1867) 172. — *P. maritima* L. β. *major* Hausskn. in Mitteil. Bot. Ver. Gesamtthüringen VIII. 1889. (1890) 31; Buchenau, Fl. Nordwestd. Tiefeb. (1894) 460. — *P. incurvata* Murray, Illustr. Stirp. Hort. Botan., in Comment. Soc. Reg. Scient. Gottingensis III. 1780. (1781) 19, T. VI [1]). — *P. graminea* Lam. Illustr. Genr. (1791) 342 p. p. [2]). — *P. denticulata* Gaud. Fl. Helvet. I. (1828) 403 sec. Williams l. c. 361, sed spec. ibi haud descripta! — *P. maritima* β. *P. serpentina* Retz. Fl. Scand. Prodr. (1779) 27; Fries et Broberg, Fl. Halland. (1817) 35 [3]). — *P. maritima* f. *serpentina* R. in E. Fries, Fl. Scan. (1835) 48.! — Forma in specie major vel maxima. Rhizoma abbreviatum indivisum vel ramis brevibus divisum. Folia plerumque haud ultra 10 rosulatim congesta vel raro parum dispersa, infima minora, ± plana, crassa, sicca coriacea, parum flexilia et parum rugulosa vel et tenuiora, sicca usque papyracea, lineari-lanceolata usque lanceolata, superne et inferne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et callosa, superne saepe semel vel bis leviter curvata, glaberrima, 10—30(—35) cm longa, (4—)5—15(—20) mm lata, integra usque eximie dentata, dentibus paucis remotis, per paria suboppositis vel alternantibus, plerumque subulatis, sursum curvatis, circ. 2 mm longis, nonnunquam et fere ad 1 cm longis, vel dentibus paucis parvis vel minimis nonnunquam breviter obtuse bipartitis, nervis 3 vel raro 5 aequidistantibus vel et nervis 3 aequidistantibus et nervis 2 prope marginem percurrentibus, nervis in foliis crassioribus haud vel vix conspicuis, in foliis tenuioribus anguste imprimis subtus conspicuis, lana basali plerumque inter squamas vaginales occulta. Inflorescentiae paucae; pedunculus plerumque foliis brevior, erectus, parum arcuatus vel basi arcuatus et tum rectus, validus, teres, 12—30 cm longus, parce (infra spicam magis copiose) pilis cinereis, brevibus, ± adpressis inspersus; spica angusta densa vel basi tantum parum laxior, 6—12 cm longa. Bractea calyce brevior vel usque calycem aequans, in floribus inferioribus et nonnunquam calycem parum superans (conf. monstr. *bracteata*).

Verbreitung: Innerhalb des Verbreitungsgebietes der var. *communis* besonders auf feuchtem, salzhaltigem Boden an den Meeresküsten, aber auch im Inlande. Bemerkenswert ist eine gelegentlich an üppigen Exemplaren auftretende Monstrosität:

monstr. *bracteata*. — *P. maritima* L. δ. *bracteata* Blytt, Norges Flora II. (1874) 529. — *P. maritima* L. f. *longibracteata* Almquist in Sv. Bot. Tidskr. VIII. (1914) 271, cum fig. — Bracteae elongatae, ad 1,5—3 cm longae, lineares, 1,5—2 mm latae.

Dabei kann die Ähre von gewöhnlicher Form sein, die Verlängerung betrifft besonders die unteren Brakteen (z. B. ein Exemplar von Frankenhausen, Kyffhäuser, leg. J. Gerber 1918), oder die Verlängerung der Brakteen kann mit einer Verkürzung der Ährenachse zusammenfallen (Ähre 1,5—3 cm lang), so daß die Brakteen kopfig gedrängt sind; die Blüten in der Achsel der Brakteen sind entwickelt (z. B. Exemplar des Herb. Stockholm von Södermanland, Femöresund, leg. E. Asplund — 1925).

2. f. *genuina* Reichenb. — *P. maritima* γ. *genuina* Reichenb. Fl. Germ. excurs. (1830—32) 397. — *P. maritima* L. α. *genuina* Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. (1837) 599. —

---

[1]) Nach Abbildung und Beschreibung ohne Zweifel = *P. maritima* f. *dentata*. »Ex seminibus a cl. Pott mihi missis procrevit, et hiemes duas sub dio impune tulit.« (Pott war Leibarzt in Braunschweig.) Murray gibt unberechtigter Weise Jussieu als Autor an (*P. incurvata* Juss.) mit der Begründung: »Prodeat igitur mea stirps seorsim, auctoritate b. Jussievi novum rei pondus addente.«

[2]) Über das Vorkommen heißt es: Gallia et Europa australi. Es sind offenbar mehrere Formen, wohl auch *P. crassifolia* Forsk. darunter verstanden. Bei Poiret, Enc. Méth. V. (1804) 580, weist die Beschreibung von *P. graminea* auf *P. maritima* var. *serpentina* hin: »feuilles . . . marquées à leurs bords de dents très écartées, à peine sensibles.« Auf *P. maritima* f. *dentata* paßt dagegen die Beschreibung von *P. graminea* bei DC. Fl. Franç. III. (1805) 413.

[3]) Nach Exemplaren im Herb. Stockholm und Berlin.

P. maritima L. α. *typica* Blytt, Norges Flora II. (1874) 529. — *P. maritima* L. var. *linearis* Syme, Engl. Bot. VII. 172 sec. Williams. — *P. maritima* L. sec. DC. Fl. Franç. III. (1805) 413. — *P. maritima* L. a. *integerrima* et c. *graminifolia* Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 565. — *P. maritima* L. var. *integrifolia* Neilr. Fl. Wien (1846) 213, Fl. Nied. Oesterr. (1859) 309. — *P. maritima* L. ε. *badensis* Beck, Fl. Nieder-Oesterr. II. (1893) 1092[1]). — *P. squamata* Muell. in Flora Danica (1777) T. 691[2]). — Mediocris vel major. Rhizoma indivisum vel ramis brevibus partitum. Folia ± recta, supra parum concava, subtus convexo-carinata, crassiuscula vel crassa, sicca fragilia vel sicca papyracea et parum flexilia, anguste linearia, superne et inferne vix angustata vel et anguste lineari-lanceolata, superne parum angustata, 10—23 cm longa (1,5)—2—3 mm lata, glaberrima, integra vel et nonnunquam dentibus paucis perparvis instructa, nervis 3—5 aequidistantibus plerumque inconspicuis, lana basali albido-cinerea parca vel et e vaginis exserta. Spicae pedunculus erectus vel basi parum arcuatus, ± rectus, validus, 12—25(—30) cm altus; spica angusta densa vel basi tantum parum laxior (3—)5—11(—12) cm longa. Bractea calyce brevior.

Verbreitung: Innerhalb des Gebietes der var. *communis* auf feuchten salzhaltigen, aber auch auf trockenen, sandigen Standorten.

3. f. *leptophylla* Mert. et Koch, Röhlings Deutschl. Flora I. (1823) 808; Rouy, Fl. de France X. (1908) 124. — *P. Wulffenii* Spreng. Fl. Halens. Tent. Nov. (1806) 54. — *P. subulata* Wohlleb. sec. Sprengel l. c.[3]). — *P. subulata* L. sec. Leyser, Fl. Halens. (1761) 22 et sec. Roth, Tent. Fl. German. I. (1788) 62. — *P. maritima* β. *P. subulata* Leyser, Fl. Hal. ed. II. (1783) 35. — *P. nuda* Luce, Prodr. Fl. osiliensis (1823) 37, cf. Klinge, Flora Est-, Liv- und Curland (1882) 250. — *P. maritima* L. β. Roth, Enum. Pl. Phaenog. I. (1827) 450. — *P. maritima* L. Spielart b. *tenuifolia* Meyer, Chlor. Hanov. (1836) 348. — *P. Wulfenii* Willd. (*P. Wulfeni* Bernhardi ex Willd.) sec. Koch, Syn. Fl. German. (1837) 599. — *P. maritima* L. b. *Wulfenii* (Bernh.) Ascherson, Fl. Prov. Brandenb. (1864) 546; Aschers. u. Graebner, Fl. Nordostdeutsch. Flachl. (1899) 660; Ebert, Fl. Kreis. Bernburg (1929) 316. — *P. maritima* L. γ. *pygmaea* Lange, Haandb. Dansk. Fl. — *P. maritima* L. f. *subulata* (Roth) Prahl, Krit. Fl. Schlesw.-Holstein II. (1890) 178. — *P. maritima* L. var. *angustifolia* Baenitz in Schr. Phys.-ökon. Ges. Königsberg XIV. (1873) 16. — *P. maritima* L. α. *minor* Hausskn. in Mitteil. Bot. Ver. Gesamtthüringen VIII. 1889. (1890) 31. — *P. maritima* L. δ. *Peisonis* Beck, Fl. Nieder-Oesterr. (1893) 1092[4]). — Forma parva; radix in specim. adultis saepe ± divisa; rhizoma saepe bene breviter ramulosum. Folia plana, sicca plerumque satis tenuia et fragilia, rarius crassiora, ± arcuata, circ. 3—7(—8) cm longa et 1—1,5 mm lata, glabra, integra, vagina brevis, lana basali parum vel et magis conspicua. Spicae pedunculus plerumque tenuis et arcuato-adscendens, folia superans, ad circ. 12 cm longus; spica brevis, angusta, densa, bractea saepe brevis et lata.

Verbreitung: Die Form ist innerhalb des Gebietes der var. *communis* besonders auf salzarmen oder salzfreien trockenen Standorten zerstreut [Leyser: in collibus et marginibus vinearum arenosis; ebenso Sprengel]; vgl. bei den Standortsbedingungen. Von Island liegen im Herb. Berol. zwei etwas abweichende Exemplare vor: 1. An der Hvita, auf Grastriften (P. Kuegler — fruchtend im August 1894). Ährenstiele kurz, etwas kürzer als Blätter. 2. Reykjavik, am Meere, auf Grastriften (P. Kuegler — blühend im Juni 1894). Wolle am Grunde der Blätter sehr reichlich.

4. f. *rigidior* Pilger nova f. — Forma mediocris vel minor; rhizoma saepe bene breviter partitum. Folia rigidiora usque sicca coriacea, ± arcuata et decumbentia, latiora

---

[1]) »Stützschuppen der Blüten länglich, zugespitzt, deutlich länger als der Kelch und die Blumen. Sonst wie α« [d. i. *typica*] »In feuchten Wiesengräben beim Schafhof nächst Baden.« Vgl auch monstr. *bracteata* bei f. *dentata*.

[2]) Ziemlich breitblätterige Form; Übergang zu f. *dentata*. »Am Strande des Meeres.«

[3]) In Fl. Hal. Mant. II. (1811) 9 und in Fl. Halens. Ed. II. (1832) 74 werden *P. Wulffenii* und *P. subulata* als Synonyme bei *P. maritima* geführt: »est mera varietas *Pl. maritimae*.«

[4]) »Stützschuppen der Blüten elliptisch meist stumpflich, deutlich kürzer als der Kelch, oft nur halb so lang. Sonst wie γ (= *Wulfenii*), seltener wie α (= *typica*).« Am Neusiedler See.

quam in f. *leptophylla*, 5—10(—12) cm longa, ad 3—3,5 mm lata, plerumque integra, lana basali plerumque e vagina exserta, non raro bene evoluta. Spicae pedunculus plerumque satis brevis, validus, crassior, ± arcuatus et adscendens; spica 3—6 cm longa. Bractea plerumque brevis.

Verbreitung: Innerhalb des Gebietes der var. *communis* auf salzhaltigen, meist feuchten Standorten, auch im Inlande.

5. f. *tenuior* Pilger nova f. — Forma mediocris vel minor, habitu f. *rigidiorem* circ. referens. Folia tenuia, sicca papyracea, plana, ad 11(—15) cm longa, 2—4 mm lata, dentata, dentibus paucis subulatis vel et perparvis. Spicae pedunculus arcuatus, plerumque foliis longior, ad 15(—18) cm longus; spica angusta.

Verbreitung: Im nördlichen Teile des Gebietes von var. *communis* selten zerstreut.

6. f. *gentilis* Fries et Broberg. — *P. maritima* L. *δ. gentilis* Fries et Broberg, Fl. Halland. (1817) 35; Fries, Fl. scan. (1835) 48; cf. Witte in Arkiv für Bot. V. n. 8. (1906) 73. — *P. albicans* Retz. Vet. Akad. Handl. (1769) 246 sec. Wahlenb. Fl. suec. (1831) 95. — *P. tenuissima* Wahlenb. l. c. — Forma parva ad f. *leptophyllam* nec non ad formas var. *integralis* accedens. Rhizoma breve, crassum, dense vaginis obtectum, indivisum vel parum brevissime partitum. Folia ± erecta et recta vel parum curvata, sicca tenuiter coriacea, inferiora in rosula minora, plana, anguste linearia, 4—7(—8) cm longa, 1—1,5 (ad 1,75) mm lata, integra, lana basali nitide albido-cinerea satis copiose usque copiose e vagina exserta. Spicae pedunculus folia superans, erectus, rectus vel basi curvatus, 8—12 cm longus, satis validus; spica angusta, brevis, 1—2,5 cm longa. Bractea saepe brevis, lata.

Norwegen, Schweden [Specim. in Herb. Stockholm]: Norwegen, Jaederen (Murbeck — 1884); Trondhjem (Behm — 1859); Salten-Fjord (Sondén — blühend im Juli 1904); Skåne, Simrishamn (Johansson — 1914); Bohuslän, Strömstad (L. Lindman — 1915); Södermanland (H. Samzelius); Upland, Björkö (M. Sondén — 1900); Angermanland (Laestadius — 1856). [Spec. in Herb. Christiania]: Hernes bei Bodö (A. Notö — fruchtend im Juli 1922).

b. var. **tomentosa** Blytt, Norges Flora II. (1874) 529. — *P. maritima* L. var. *pubescens* Druce in Rep. Exch. Cl. Brit. Isles 1921 (1922) 515. — Mediocris; folia erecta, crassiuscula, linearia, raro usque lanceolato-linearia, 6—15 cm longa, 2—4(—6) mm lata, pilis albido-cinereis brevioribus rigidulis vel et mollioribus ± villosula vel pubescenti-villosula, vagina magna, lata, lana basali longa vix inter vaginas conspicua. Spicae pedunculus 8—15 cm longus, spica 4—5 cm longa. Bractea ¾ calycis aequans vel calycem aequans. Sepala dorso pilis minutis inspersa.

Norwegen: Insel Stor bei Bergen, Lervik (Murbeck — August 1884, Herb. Stockholm). Shetland: Ordale, Balta Sound (Druce —blühend im Juli 1920, Herb. Druce).

c. var. **salsa** (Pallas) Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 149. — *P. salsa* Pallas, Reise I. App. (1773) 486; Marsch. Bieb. Fl. Taur.-Cauc. I. (1808) 110. — *P. scorzoneraefolia* Lam. Ill. Genr. (1796) 342. — *P. maritima* L. sec. Ledeb. Fl. Ross. III. (1846—51) 486. — *P. maritima* L. subspec. *ciliata* Printz, The Veget. Siber.-Mongol. Front., Contr. Fl. As. Inter. III. (1921) 397, Fig. 111. — Radice valida perennans, rhizoma crassum, breviter ramis brevibus partitum vel usque ad circ. 4 cm longum, vaginis vel reliquiis vaginarum dense obtectum. Folia plerumque erecta, crassa et sicca ± fragilia, angusta, saepe marginibus incurva, vel et plana et parum tenuiora et sicca ± flexilia, (7—)10—20 cm longa et (1,5)—2—4 mm lata, glabra, integra, vagina late triquetra, lana basali plerumque bene et saepe copiose evoluta, cinereo-flavida. Inflorescentiae 1—paucae, spicae pedunculus plerumque erectus et rectus vel et basi arcuatus (10—)15—30(—40) cm altus, spica densa 3—8 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans usque calycem circ. aequans, ovata vel lanceolato-ovata usque lanceolata, membranaceo-acutata, concava, 2,5—3,5 mm lata, dorso glabra, margine brevissime ciliolata, carina valde crassa. Sepala 2,25—2,75 mm longa; antica angustiora elliptica, apice et ad marginem exteriorem ciliolata, dorso ad carinam et ad laminam lateralem exteriorem pilis brevissimis scaberula, carina satis lata; sepala

postica plicato-concava, late usque rotundato-elliptica, ad carinam angustius prominentem brevissime ciliolata. Corollae lobi late usque rotundato-ovati, breviter angustati, 1,5 mm longi, typice margine irregulariter plerumque sparse ciliolati. Anthera 2 mm longa. Ovula 3; semina 1—2 evoluta, capsula 2,75 mm longa, conico-attenuata.

Die charakteristische Wimperung der Korollenzipfel ist an typischen Exemplaren gut ausgeprägt, aber oft sehr unregelmäßig; die abstehenden Wimpern können etwa so lang wie $^1/_{10}$ der Breite der Zipfel sein. Die Wimpern können ziemlich gleichmäßig verteilt sein oder aber an ein und demselben Exemplar können etwa nur am oberen oder nur am unteren Teil des Zipfels Wimpern von ungleicher Länge vorhanden sein. Dann gibt es Exemplare (z. B. Songoria, leg. Schrenk, oder Cappadocia, leg. Siehe n. 251), bei denen an einzelnen Zipfeln die Wimpern ganz kurz sind, sodaß der Zipfel fast wie fein gezähnelt erscheint, während andere Zipfel unregelmäßig schwach gewimpert sind oder auch ganz wimperlos sind. Das gilt besonders für die Exemplare aus dem westlichen Teil des Verbreitungsgebietes. Im allgemeinen ist var. *salsa* auch im Habitus eine recht charakteristische Varietät, die aber im Westen in var. *communis* oder *integralis* übergeht. Wimperhärchen an den Korollenzipfeln kommen ferner bei var. *minor* vor, unregelmäßige Zähnelung bei *P. juncoides* var. *glauca*; ganz selten fand ich auch einzelne Wimperhärchen bei Exemplaren von var. *communis*.

Zentralasien bis Süd-Rußland [Pallas: In salsuginosis ad Samaram fluvium et circa salinas Ilezkienses; Printz: of rather common occurrence along the salt marshes and in saline soil of the Abakan-Steppe, at Ust Kamuishto, on the borders of the salt lake Tagarski osero, south of Minusinsk, and on the Ulu-Kem Steppe]. Distr. Ufa bei Kasangul, auf Salzboden (I. Schirajewsky — Juli 1907, Herb. Deless.); Süd-Bessarabien (M. Tardent — 1822, Herb. DC.); Turkestan (Regel — 1879); Syr Darja, Distr. Aulieata, auf Salzwiesen bei Novogeorgievka (Herb. Fl. As. Med. n. 174, leg. Vvedensky — blühend und fruchtend im Juli 1922); Distr. Altbassar (H. Krascheninnikov n. 332 — Juni 1914, Herb. Deless.). Semirjetschinsk, Alakul am Balkasch-See (Schrenk); Semipalatinsk, Distr. Karkaralinsk, Ufer des Tjondjok (S. E. Kutscherovskaja — Juni 1914, Herb. Stockholm); in salsis Songoriae inter fl. Lepsa et montes Arganaty (Karelin et Kirilof n. 1863 — 1841, Herb. DC); am See Saisang-Nor (ex Herb. Acad. Petrop.); Altai (Ehrenberg — 1829; O. Duhmberg n. 225); zwischen Ob und Irtisch (Herb. Kunth ex Mus. Lessert. 1821); zwischen Ob und Irtisch »ad lacus amaros« (Patrin — 1780, Herb. Deless.). Minussinsk (Lessing); Omsk (J. J. Slowzow, Herb. Stockholm); Davuria Nerczinensis (Turczaninow). Specimina ad var. *communem* vergentia: Songoria (Schrenk); Orsk, Orenburg (Lessing); Prov. Cappadocia (Argaeus), am Salzsee Twerek, 1200 m ü. M. (W. Siehe n. 251 — Juli 1898); Krim, Eupatoria, ad lacus salsos (Callier, It. Taur. tert. n. 714 — Juli 1900); Krim, Insel Taman (Steven); Dobrudscha, Babadagh, am See Sinoe bei Kara-Nasieb (Gebr. Sintenis n. 199 — Juli 1873).

d. var. **integralis** (DC.) Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 150. — *P. coronopus δ. integralis* DC. Fl. Franç. V. (1815) 378 [au pied du Salève près Genève, vers le village d'Archan]. — *P. coronopifolia* Clairville, Man. Herbor. Suisse et Valais (1811) 35 [près de St. Julien, Genève]. — *P. integralis* Gaud. Fl. Helvet. I. (1828) 403 [prope Genevam . . . ultra St. Julien versus Frangi. Circa Archamp]. — *P. coronopus* L. sec. Suter, Fl. Helvet. I. (1802) 85; ed. II., J. Hegetschweiler I. (1822) 104 [prope St. Julien]. — *P. Halleri* Schleich. ex Gaud. l. c. — *P. graminiformis* Lam. Fl. Franç. II. (1778) 311 p. p.[1]). — *P. graminea* Lam. sec. Lamotte, Prodr. Fl. Plat. Centr. France (1881) 619 (incl. var. *β. latifolia* Lamotte). — *P. serpentina* Vill. sec. Grenier et Godron, Flore de France II. (1850) 724 p. p. et sec. Rouy, Flore de France X. (1908) 124 p. p. et sec. Grenier, Fl. Chaine Jurass. (1869) 527 et sec. Reichenb. Deutschl. Flora XVII. (1855) 63, T. 80 (MCXXXI), III, 6, 7 p. p. [die Abb. bezieht sich offenbar auf var. *integralis*]. — *P. maritima* Godet, Fl. du Jura (1853) 586. — *P. chotticus* Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. (1874) 124; Batt.

[1]) »On trouve cette plante dans les montagnes et dans les lieux maritimes des provinces méridionales.« Da sonst keine andere Art von *Plantago* aus der Verwandtschaft angegeben wird, kann darunter sowohl *P. maritima* var. *serpentina* und var. *integralis*, als auch *P. crassifolia* verstanden sein. Bei *P. graminea* Lam. (Illustr. Genr. [1791] 342) wird angegeben: E Gallia et Europa australi. Hierunter ist wohl wesentlich auch *P. maritima* var. *communis* verstanden, vgl. bei var. *communis* f. *dentata*.

et Trabut, Fl. Algérie (1890) 743. — *P. maritima* L. var. *chottica* (Pomel) Hochreut. in Ann. Cons. Jard. Bot. Genève IX. (1905) 210. — *P. Loscosii* Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 358[1]). — *P. angustifolia* Bubani, Fl. Pyren. I. (1897) 209. — Mediocris usque satis elata, habitu formas var. *communis* ± referens; rhizoma parum usque caespitose divisum, crassum, ± lignosum, dense vaginis diu persistentibus obtectum. Folia glabra, rarissime setulis paucis margine instructa, lana basali albido-flavida saepe copiose evoluta. Spica densa, angusta. Bractea anguste usque latius ovata, ½—¾ calycis aequans, nonnunquam et calycem aequans, cum sepalis glabra, margine tantum ciliolata, raro et parce pilis brevissimis rigidulis inspersa.

Verbreitung und Vorkommen: Schweizerisch-französisches Grenzgebiet, Jura, Frankreich [vgl. auch die Angaben oben bei der Literatur. Alle Exemplare im Herb. Genf (Delessert) sind im folgenden mit + bezeichnet]: Genf, »entre St. Julien et le Châble« (De Candolle — August 1831 +); Archamp bei Genf, auf Tonboden (Reuter +; Bader +; Schmidely +; J. Müller — 1852); zwischen Carouge und Saconnex d'Arve (Mercier +; Rome +; Chenevard +); trockne Hänge des Fußes des Mt. Verran gegen Pont de Fillenges (Briquet — blühend im Juli 1904); Moräne zwischen Pont de Fillenges und Fillenges (Briquet — fruchtend im September 1907); Salève-Kette, trockne Hänge (Briquet, Fl. Jura savois. n. 43, n. 4198, 4199 — 1886, 1887 +); Pringy bei Annecy, auf Molasse (Herb. Perrier de la Bâthie — blühend im Juli 1889 +); »pâturages marneux« d'Eternoz, Doubs und »sur la marne oxfordienne« Tarcenay, Doubs (Garnier, Ravoux, Fl. Gall. Germ. C. Billot n. 1315 +); tonige Hänge bei Craz, 500—580 m ü. M. (Briquet, Fl. Jura Bugeysien n. 1756 — 1924 +); Besançon, »marnes du lias«, Chapelle des Buis, 475 m ü. M. (Paillot, Fl. Sequan. exsicc. n. 244 — 1870); Calais (Herb. Abbé Daenen; Belanger — 1862 +); Barrière de Grenelle, Paris, Seine-Ufer (Ph. Becker — 1858 +); Lot (J. Rechin — 1883); dans les prés autour des étangs de Précieux, près Montbrison, Loire (Schultz, herb. norm. n. 140, leg. Le Grand +); bei St. Romain le puy, Loire (Le Grand); Ardèche, Umgebung von Vals les Bains (Herb. L. Girod — blühend im Juni 1902 +); Puy de Dôme, Plateau Saint-Martial bei Martres de Veyre (Fre Adelminien, Fl. sel. exs. Magnier n. 660 — Juli 1853 +); Mende, Lozère (Boivin — 1833 +); La Garde bei Gap, Hautes Alpes (B. Blanc, Fl. Gall. Germ. exs. Billot n. 1315 b — 1854 +); Ufer der Durance (Richard — 1818 +); Esteron-Quellen bei Soleilhas, 1100 m ü. M. (Burnat, St. Yves, Cavillier — 1913 +); Bouches du Rhône, Rognac (Herb. R. Roux +); Var, Draguignan (Girod — 1910); Aude, Moux, Hügel am Wege zum Alaric (Neyraut, Fl. sel. exs. Magnier n. 3099 — blühend und fruchtend im Juli 1892); Gèdre, Pyrenäen (Bordère — blühend im Juli 1869); Gavarnie (Pitard — 1903 +). — Spanien: Teruel, Valacloche, auf feuchten Grasflächen, auf Kalk, 800 m ü. M. (E. Reverchon n. 884 — 1893 +); Teruel (Sennen n. 806 — August 1909); Prov. Toledo, Quero (Vicioso und Beltrán — 1912); Navarra, Sierra de Urbasa, heißer Hang, etwa 200 m ü. M. bei Alsasua (Sleumer — Juli 1934); Cadix (Boissier — 1837). — Algier: Oran, Le Kreider, auf Sandboden, 950 m ü. M. (Hochreutiner n. 163 — blühend im Mai 1901 +); Le Kreider, Rand des Chott-ech-Chergui (Battandier). — Italien: Pisa, trockner Tonboden bei Orciano, 80 m ü. M. (Fl. Ital. Fiori et Béguinot n. 2543 — Juli 1914 +); ad lit. Ravenn. (Herb. Bubani — 1839). — Dalmatien: Velebit, Punta Pisale (A. v. Degen — fruchtend im September 1913). — Kleinasien: Armenia turcica, Erzinghan Sipikordagh, 2000 m ü. M. (Sintenis n. 1076 — Juli 1889); ebenda, subalpine Weiden (Sintenis n. 3221 — Juli 1840 +); Nord-Cappadocien, alpine Region des Ak-dagh, Joch Karababa, 2200 m ü. M. (Bornmüller n. 1226 — August 1889). — Österreich, Ungarn, Transsylvanien: Rodaun bei Wien (Czagl, Herb. Alioth +); Wiesen bei Laxenburg, 170 m ü. M. (Fl. exs. Austr.-Hung.

[1]) Den Typus habe ich nicht gesehen; Identifizierung nach der Beschreibung und Exemplaren aus dem Herbar Madrid.

n. 1433, leg. Woloszczak); Hermannstadt, in humidis, 400 m ü. M. (Barth — 1906, Herb. Stockholm); Salzburg bei Hermannstadt (Kuegler — Juni 1892). Schweden: Gotland, Öland, Halland (Falkenberg, »längt från hafvet«, leg. T. Vestergren — 1924, Herb. Stockholm), Upland. — Faröer: Vesthavn (Fl. dan. Senander — blühend im Juli 1921, Herb. Stockholm).

Eine ausgezeichnete Form der var. *integralis* liegt in folgendem Exemplar vor: Hérault, Garrigues de Nissau (G. Rouy — Juli 1877 +). Das Rhizom ist stark entwickelt, vielfach kurz verzweigt, dicht beschuppt; die gelblich-weiße Wolle am Grunde der Blätter ist sehr reichlich. Blätter kurz und sehr starr, gekrümmt, hie und da mit kleinen Borstenwimpern am Rande. Ebenso sind die älteren Exemplare der als *P. chotticus* Pomel beschriebenen Form aus dem südlichen Algerien (Hochreutiner n. 163) bemerkenswert. Sie haben ein sehr stark entwickeltes, 1 cm im Durchmesser haltendes, von alten Schuppen bedecktes, bis 10 cm lang kriechendes, mehrfach in kurze Äste geteiltes Rhizom.

Die var. *integralis* ist eine Form besonders trockener Standorte des Inlandes. Über Vorkommen von *P. maritima* im Inlande in Schweden vgl. Nils Sylvén in Bot. Notis. (1932) 381—383; eine besondere Form wird hier nicht angegeben; vgl. auch bei var. *communis*, Verbreitung.

Nach manchen Exemplaren ist die Varietät nicht sicher gegen die var. *serpentina* einerseits und gegen die var. *communis* andrerseits abzugrenzen. Die var. *serpentina* ist eine Gebirgsform von bestimmter Verbreitung und in typischen Exemplaren charakteristisch; es kommen aber in den westlichsten Alpen und im Jura schwer zu definierende Übergangsformen vor. Die vorliegenden Exemplare von Gap sind als var. *integralis* zu bestimmen, ebenso ist das Exemplar von Esteron noch hierher zu rechnen. Das gleiche gilt von den Exemplaren vom Jura Bugeysien (Briquet), die noch bei var. *integralis* aufgeführt werden, aber nach var. *serpentina* hinneigen. Ebenso bemerkt Béguinot (bei Exemplar Pisa, Orciano, Fl. Ital. n. 2543, das als *P. maritima* bestimmt wird): L'abbiamo osservato in parecchi luoghi delle prov. di Pisa e di Firenze sempre però nei terreni argillosi; sul serpentino è sostituita dalla var. *serpentina* (Vill.) ed in qualche luogo, ove i due terreni vengono a contatto, trovansi delle forme intermediarie. Andrerseits sind in Schweden Formen schwer zu trennen von var. *communis* f. *leptophylla* und f. *gentilis*. Wesentlich charakteristisch ist gegenüber var. *communis* nur das stark entwickelte, mehr holzige, dicht beschuppte Rhizom mit lange erhaltenen trockenen Schuppen. Als Untervarietäten können unterschieden werden:

α. subvar. ***Hudsoniana*** (Druce) Pilger in Fedde Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 153. — *P. maritima* L. γ. *serpentina* Brand f. *ciliata* Williams et δ. *alpina* Williams, Prodr. Fl. Brit. Part 6 (1909) 361. — *P. Hudsoniana* Druce (*P. maritima* L. var. *Hudsoniana* Druce) in Rep. Bot. Exch. Cl. Brit. Isles III. (1913) 170. — *P. montana* Huds. sec. Druce l. c., vgl. bei *P. montana*. — Rhizoma parum vel pluries divisum, ramis ad 4—5 cm longis, validis, induratis, dense vaginis squamiformibus rigidis, valde latis obtectis. Folia anguste linearia, rigidula, ad 10(—15) cm longa, 2—3(—4) mm lata, rarissime dente uno alterove instructa, glabra, rarissime margine valde sparse setuloso-ciliolata. Spica ad 5—6 cm longa.

Großbritannien: [Nach Hudson: Carnarvonshire. »In rupibus Trigvylchau supra lacum Llyn Bochlyn . . . D. Lloyd.] Durham, Widdybank (Druce — blühend im Juli 1909, Herb. Druce); Skye, Sgurr Alaster (Druce, Herb. Druce); Cumberland, Wastwater (Miß M. Cobbe, Herb. Druce); Perth (Druce, Herb. Druce); Unst, Balta (Druce — August 1921, Herb. Druce).

β. subvar. ***parvula*** Pilger nova subvar. — *P. maritima* δ. *alpina* Williams f. *pumila* Kjellmann [sic!] sec. Williams l. c. 362. — *P. maritima* f. *angustissima* Grevillius in Englers Bot. Jahrb. XXIII. (1896) 85, nomen. — Parva, rhizomate bene evoluto, ramis brevibus, usque laxe vel densius caespitosa. Folia crassa, linearia vel anguste linearia, 2—4(—6 —7) cm longa, pilis brevibus rigidulis inspersa usque glabra, margine nonnunquam breviter rigidule ciliolata, lana basali albida vel albido-cinerea bene evoluta, exserta. Spicae pedunculus ± arcuatus et adscendens vel et fere rectus, 3—7 cm longus; spica brevis.

Öland: Alvar von Gosslunda, Näsby (Lagerkranz, Montelin, Grevillius, Herb. Stockholm). Faröer: (H. Behrens — 1891). Shetland: Hoo Field (Druce

— 1921, Herb. Druce); Unst (Druce — 1920, Herb. Druce). Sutherland: Betty Hill (Druce — Juli 1902, Herb. Druce).

Wahrscheinlich hierher auch: *P. maritima* L. *f. lanigera* K. Johansson, Gotl. Växttopogr. in K. Sv. Vetensk. Akad. Handl. XXIX. n. 1. (1897) 107 u. 161. Öja, Gotland. »Stängel nedliggande-uppstigande, vid basen omgifven af lang, hvit ull; axet äggrundt-aflångt. Denna alfarform motsvarar *P. lanceolata* L. *f. dubia*«.

e. var. **minor** Hook. Brit. Fl. (1830) 67. — *P. maritima δ. alpina* Williams f. *hirsuta* Williams, Prodr. Fl. Brit. Part 6 (1909) 362 [non *P. hirsuta* Gilib.]. — *P. maritima* L. var. *hirsuta* Syme, Engl. Bot. ed. 3. VII. (1867) 172, T. 1167, sec. Williams l. c. — *P. maritima* var. *lanata* Edmonst. ex Williams l. c. Part 7 (1910) 363. — *P. Edmonstonii* (*Edmondstonii*) Druce in Rep. Bot. Exch. Cl. Brit. Isles VI. (1921) 41. — Parva, radice valida, elongata; rhizoma dense fere pulvinatim vel densius vel laxe caespitosim ramosum, ramis ad 5—7 cm longis, dense squamis diu persistentibus obtectis. Folia sicca crassa, rigida, lineari-lanceolata vel lanceolata, obtusa, apice calloso-indurata, basi breviter vaginatim dilatata, 1,5—3(—4) cm longa, 2—3(—4) mm lata, integra vel hic illic dente uno alterove brevi obtuso instructa, villis albido-cinereis parce usque magis copiose obtecta, lana basali albida vel albido-cinerea plerumque valde copiosa. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus ± arcuatus vel basi tantum arcuatus et tum rectus, 4—10 cm longus, villis albidis rigidulis satis parce obtectus: spica parva, fere globosa usque breviter cylindracea, 0,5—3 cm longa. Bractea et sepala parce ciliolata. Bractea calycem circ. aequans, angustius vel late ovata, 3 mm longa, carina valde crassa et lata. Sepala 2,25—2,5 mm longa, latiora ad carinam bene breviter rigidule ciliolata. Corollae lobi anguste vel latius ovati, 1,5 mm longi, margine ciliis brevibus paucis instructi vel sparse ciliolati vel parum lacerulato-ciliolati.

Die lebenden Blätter sind dicht rosettig gedrängt und gehen nach unten langsam in die abgestorbenen und noch erhaltenen Blätter über, so daß die Astgipfel sehr dicht beblättert sind. Am Grunde der Blätter findet sich meist sehr reichlich weiße bis grauweiße Wolle von etwas seidigem Glanz; die Haare sind oft strähnig verbunden und kommen lang aus den Scheiden hervor. Die var. *minor* ist ein extremer Typus, der aber doch durch Formen der var. *integralis* subvar. *parvula* mit der Gesamtart verbunden ist.

Shetland: Unst, Balta Sound (Druce — 1920 und 1921, Herb. Druce); Unst, Muckle Heog (Herb. Druce — 1865). Orkney: Hoy (W. R. Linton — August 1886). [Hooker l. c. gibt an: »Among the rocks by the House of Skail. Pomona, Orkney, G. Anderson.« Die Exemplare von Unst sind typischer.]

f. var. **serpentina** (All.) Pilger nova comb. — *P. maritima* L. d. *serpentina* (Vill.) Brand in Koch, Syn. Deutsch. Schweiz. Fl., 3. Aufl. (1903) 2195. — *P. maritima* L. *β. serpentina* (Vill.) Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Italia III. (1903—1904) 99 p. p. — *P. serpentina* All. Auct. ad Synops. meth. stirp. hort. Taur. in Misc. Taur. V. 1770—1773 (1774) 60; Fl. Pedemont. I. (1785) 82; Mattirolo, Nomencl. Allion. in Scritt. Botan. Allioni (1904) 62; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitteleuropa VI. 1. (1915) 190; Murr, Neue Übers. Farn- und Blütenpfl. Vorarlberg III. 1. (1924) 293. — *P. serpentina* Vill. Prosp. Hist. Pl. Dauph. (1779) 19, Hist. Pl. Dauph. (1787) 304; Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 724 p. p.; Rouy, Fl. de France X. (1908) 124 p. p.; Reichenbach, Deutschl. Flora XVII. (1855) 63 p. p.[1]); Dalla Torre und Sarnthein, Die Farn- und Blütenpfl. von Tirol, 3. Teil (1912) 353; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 154. — *P. serpentina* Lam. sec. Hausmann, Flora von Tirol, 2. Heft (1852) 729. — *P. coronopifolia* Schöpfer, Fl. Oenip. (1805) 37. — *P. bidentata* Murith, Guide Bot. Valais (1810) 85 [»Près de la chapelle du Bourg de St. Pierre.«]; Gaudin, Fl. Helvet. I. (1828) 402 [*P. graminea* Schleich. cat., non Lam.]. — *P. Wulfeni* Bernhardi ex Mert. et Koch, J. C. Röhlings Deutschl. Flora I. (1823) 809, non *P. Wulfeni* Bernh. ex Willd. — *P. maritima β. Wulfenii* Ambr. Fl. Tirol. merid. II. (1857) 295 p. p. — *P. Halleri* Rap. in Ann. Soc. Linn. Paris VI. (1827) 458. — *P. serrata* Hall. f. nomen, ex Gaudin, l. c. (1828) 403. — *P. graminea* Lam.

[1]) Die Abbildung T. MCXXXI, III, 6, 7 bezieht sich offenbar auf *P. maritima* var. *integralis*.

sec. Mutel, Fl. Franç. III. (1836) 96. — *P. maritima* L. *γ. ciliata* Koch, Syn. Fl. German. (1837) 599 [*P. alpina* Sieber herb.[1]), *P. graminea* Schleich. cat.]. — *P. Lagascae* Duf. ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 24. — Jam primo anno florens, rhizomate brevi, dein perennans radice crassa, valde elongata; rhizoma dein parum vel usque pluries divisum, ramis in caespitem congestis; rami circ. 2—5 cm longi, indurati, densissime squamis diu persistentibus obtecti. Folia ± erecta, pauciora usque valde numerosa rosulatim congesta, sicca plana, membranaceo-papyracea vel papyracea, raro crassiora, anguste linearia vel linearia, superne et inferne sensim angustata, apice ipso calloso-obtusa, ad 15—20 cm longa, 1,5—3(—5) mm lata, glabra vel pilis brevibus rigidis parce inspersa (cf. subvar. *aspera*), margine raro eciliata, plerumque sparse irregulariter breviter vel brevissime setuloso-ciliolata, integra vel varie paucidentata, dentibus parvis vel subulatis, plerumque circ. 2 mm longis, raro et ad 1 cm longis, nervis plerumque inconspicuis, nonnunquam 3 aequidistantibus parum conspicuis, vagina basali angustius vel latius triangulari, glabra, firme membranacea, lana basali inter vaginas occulta vel parum exserta. Inflorescentiae paucae; pedunculus ± erectus, fere rectus vel et ± curvatus, foliis brevior vel longior, ad 20(—25) cm longus, pilis albidis, ± adpressis satis copiose conspersus; spica typice parum latior et parum laxior quam in var. *communis*, 2—8(—10) cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans vel et calycem aequans (cf. f. *longibracteata*), lanceolata vel late lanceolata, nonnunquam et basin versus membranaceo-dilatata, 2,5—3,5 mm longa, margine bene longius rigide ciliata, dorso glabra, carina valida, lata, laminis lateralibus angustis, superne fere nullis, vel nonnunquam basin versus membranaceo-dilatatis. Sepala antica angustiora parum concava, anguste elliptica vel elliptica, 2,5—3 mm longa, margine superiore longius rigide ciliata, margine inferiore brevius ciliata, dorso glabra vel ad carinam raro pilis brevissimis inspersa, carina satis valida, usque fere laminis lateralibus aequilata; sepala postica latiora plicato-concava, expansa ovata usque rotundato-ovata, aeque ciliata, carina angusta bene prominente, pilis brevibus rigidis inspersa. Corollae tubus latiusculus bene breviter villosulus, lobi lanceolato-ovati, longius angustati, vel ovati usque late ovati, acutiusculi, firme membranacei, 1,5—2 mm longi, nervo conspicuo. Staminum anthera 2,25—2,5(—3) mm longa, apiculus parvus, triangularis vel longior et angustus. Stilus longe prominens. Ovula 3, raro 4. Capsula 3 mm vel parum ultra longa, conico-attenuata; semen plerumque unicum tantum evolutum, obscure fuscum, 2—2,25 mm longum, hilo magno, impresso.

Die Aufspaltung der Wurzel erfolgt wie bei var. *communis*; die Äste des Wurzelstockes sind aufrecht bis niederliegend, derb bis holzig. Die Bildung der pfriemlichen Blattzähne ist ganz unregelmäßig; sie können ganz fehlen oder in wechselnder Länge an einzelnen Blättern der Rosette oder an allen Blättern entwickelt sein.

Verbreitung[2]) und Vorkommen: Von den Westalpen bis Tirol, besonders in den südlichen Alpen; nördlicher Appennin; Banat. Erreicht das deutsche Gebiet nur im Alluvium der Isar bei Mittenwald (Fl. exs. Bavar. n. 1356). Auf trockenen Matten und Weiden, Geröllfluren und Schutthalden, an Abhängen, Bergwegen, aber auch an feuchteren Grasplätzen; auf kalkreichen und kalkarmen Gesteinen. Alle Exemplare im Herbar Genf (Herb. Delessert und Herb. des Alpes marit.) sind im folgenden mit + bezeichnet. Savoien: Tarantaise, trockene Weiden, Les Chapieux und Vallée des Allues (E. Perrier de la Bâthie +); Maurienne, Valloires (ders. — fruchtend im Juli 1886 +); Maurienne, Wegrand zwischen Modane und L'Esscillon (ders. — fruchtend im August 1892 +); Maurienne, Forêt de Puy Vachier, gegenüber La Grave, 1800 m ü. M. (? — 1922 +); Maurienne, Col du Lautaret, Abhänge, 2100 m ü. M. (? — fruchtend im August 1922 +); Maurienne, über Villar d'Arène, etwa 1900 m ü. M. (? — 1922 +). Dauphiné: Dépt. Hautes Alpes (P. A. Kesselmeyer — 1866); Briançon (Guillard — blühend im Juni 1864); Mont

[1]) Sieber, It. alpinum Delphinense n. 145. (1820), als *P. alpina* bezeichnet, ist *P. maritima* var. *serpentina*.

[2]) Für Spanien wird *P. serpentina* Vill. angegeben von Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 357, Reg. infer. et mont. Catalauniae, ferner von Sennen, Bull. Soc. Bot. Fr. LXXIV. (1927) 397, Cerdagne. Mir lagen keine Exemplare vor.

Séuse bei Gap, 1500 m ü. M. (A. Faure — Juni 1869 +); Embrun (Sieber, It. Alp. Delph. n. 145 +). Cottische Alpen: Alpen über Giaveno, Südabhang des Mte. Selancia (R. Beyer — blühend im Juli 1894); Oulx, zwischen Cesana und der französischen Grenze, an steinigen Wegen bei Clavières (R. Beyer — August 1894); Val Grana; Vallone du Narbona, von Valliera auf den Colle della Margherita (R. Beyer — Juli 1894); Mont Genèvre (Beraud — 1894 +). Piemont: Bei Courmayeur (E. Burnat — August 1846 +); trockene Plätze bei Courmayeur (Briquet — 1889 +); über Cogne, etwa 1700 m ü. M. (Wilczek — Juli 1897 +); bei Turin (Perrier de la Bâthie — 1849 +); Turin, Colle di Superga (Vaccari — blühend im Juli 1887). Seealpen: Annot im Vair-Tal, feuchte und trockene Plätze (Reverchon — fruchtend im August 1874 +); unteres Sanguinière-Tal, Quellen des Var, 2050 m ü. M. (E. Burnat, Briquet u. a. — blühend im Juli 1911); St. Auban (E. Burnat — blühend im Mai 1875 +); Col de Braus, Nizza (G. Thuret — Juni 1861 +); Umgebung von St. Martin-Lantosque (G. Thuret — August 1865 +); Haute vallée du Var, Felsen unter den Aiguilles de Pelens, 1500 m ü. M. (J. Briquet et F. Cavillier — Juli 1898 +); Haute vallée de la Tinée, zwischen Saint Sauveur und Robion (dies. — Juli 1898 +); Ponte Alto, zwischen St. Etienne und St. Dalmas le Sauvage (E. Burnat — Juli 1887 +); Abstieg vom Col de Colombart nach der Tinée, bei Bouzieyas (ders. — August 1887 +); Pinatelle über St. Etienne de Tinée, Weiden auf Kalkboden, 1600—1700 m ü. M. (Burnat, Briquet usw. — Juli 1908 +); Weiden am Col di Tenda (E. Bourgeau n. 244 — 1861 +); zwischen Colla Rossa und dem Aution, Wegränder, 1500—1600 m ü. M. (Burnat, Cavillier, Abrezol — blühend und fruchtend im Juni 1904 +); Alpen von Tenda, M. Bousapel, 1200 m ü. M. (Burnat, Briquet, Cavillier — blühend im Juli 1901 +); Monte Antoroto bei Ormea, steinige Abhänge, 1000 m ü. M. (dies. — blühend und fruchtend im Juli 1900 +); zwischen Viozene und Ponte di Nava, 1200 m ü. M. (dies. — fruchtend im August 1900 +); Monte Antoroto (Fiori — August 1897, Herb. Berol.); Umgebung von Rezzo, Mont Monega, Weiden bei 1800 m ü. M. (Burnat, Briquet u. a. — August 1912 +); Corsaglia-Tal, zwischen Stella Rossa und Sella Revelli, grasige Hänge bei 1800 m ü. M. (Burnat, Briquet, Cavillier — blühend im August 1900 +); Arroscia-Tal, von Anzo auf den Castellermo, 600 m ü. M. (Burnat, Briquet u. a. — blühend im Juni 1914 +); Weiden zwischen Nava und Ponte di Nava (Burnat et Cavillier — Juni 1899 +); Umgebung von Ceva, von Litio zur Kapelle von San Bernardo (Briquet et Cavillier — blühend im Juni 1897); von Garessio auf den Col de San Bernardo (Burnat — Juli 1880 +); Hänge des Mindino über Garessio, 750 m ü. M. (Burnat — blühend im Mai 1893 +); bei Onzo, Umgebung von Albenga (Burnat et Cavillier — Juni 1891 +); Testa d'Alpe (Dinter — Juli 1893, Herb. Berol.). Nördl. Apennin: M. Cajo (Oranger, Herb. Stober in Herb. Berol.). Wallis [1200—2130 m]: Großer St. Bernhard (Herb. Faucon-net +); unterhalb Bourg St. Pierre, Entremont-Tal, 1600 m ü. M. (Burdet — Juli 1880 +); Bourg St. Pierre (Desey — blühend und fruchtend im Juli 1876 +); Bourg St. Pierre, 1640 m ü. M. (Déséglise — blühend im Juli 1876, Herb. Berol.); Zermatt, auf Weiden, 1800 m ü. M. (Christ — blühend im Juli 1889; A. Meebold); Zermatt, gemein an allen sonnigen felsigen Abhängen westlich vom Dorf (Bornmüller — blühend im Juni 1914, Herb. Bornm.); entre le village du Simplon et Algaby, vers la Chapelle de Bleiken, 1400 m ü. M. (F. O Wolf — 1876 [Soc. dauphin. n. 1351]). Tarasp im Unter-Engadin (Wagner — blühend und fruchtend im August 1886); Samnaun, Weg zur Alp bella, 1800 m ü. M. (F. Käser — fruchtend im August 1887 +); Ofenberg über Zernetz, etwa 1500 m ü. M. (Chenevard — blühend im Juli 1910 +); Lenzerheide gegen den Tuffsteinbruch, 1600 m ü. M. (Fl. Raet. Exs. n. 681, Chr. Kintschi — blühend und junge Frucht im Juli 1923); St. Peter bei Samaden, 1750 m ü. M. (Braun — 1905 +); Ober-Engadin, Silva-plana, überall gemein, 1900—2100 m ü. M. (Bornmüller — blühend im Juli 1925, Herb. Bornm.). Berner Oberland [Die Angaben mehrerer Floren über das Vorkommen der var. *serpentina* im Berner Oberland sind falsch; vgl. W. Lüdi in Beitr. Flor. Kant. Bern in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XL. (1931) 83.] Vorarlberg: [Murr

l. c.: »Nur einmal von mir auf einer Bachmauer in Nüziders gefunden; Verschleppung von weiterher kaum wahrscheinlich.«]. Adula-Gruppe, Tessin: [Steiger, Beitr. Kenntn. Flora Adula-Gruppe (1906) 530: Häufig in den insubrischen Thälern bis in die Voralpen; Val Calanca, Mesoleina (Moesa)]; Centovalli (P. Chenevard — August 1902 +); Monte Breno (J. Braun — blühend im Juli 1905 +); Monte Generoso, etwa 1650 m (Chenevard — blühend im Juni 1901 +); Lugano, Camoghè, 2000—2100 m ü. M. (Bornmüller — blühend im Juli 1895, Herb. Bornm.). Valtellina: Bormio, Umgebung von Oga (Longa — blühend im Juni 1893); Bormio (Levier — 1870; Beyer — blühend im Juli 1885). Bergamasker Alpen: Cantoniera della Presolana, 1290 m (Chenevard — blühend im Juli 1912 +); Monte Bur bei Clusone, etwa 950 m (ders. — blühend im Juli 1913 +); Val Seriana (ders. +); Weiden bei Forno, Val Belviso, etwa 1500 m (ders. — blühend im Juli 1910 +); Monte Podona, Weiden, 1150 m ü. M. (ders. — junge Blüte im Mai 1911 +); Val Varrone, 1700—1850 m (J. Braun, Herb. Chenevard +). Tirol [bis 2200 m. Besonders Oetzthaler, Sarnthaler Alpen, Nons, Fassa-Gebiet, Kalkberge bei Innsbruck. Zahlreiche Standorte bei Dalla Torre und Sarnthein l. c.]. Finstermünz (v. Martens; Engler); Vintschgau (Funck); Alpenmatten des Salten bei Bozen, 1500 m ü. M. (Sauter, Fl. exs. Austr.-hung. n. 1432 II); Siebeneich bei Bozen (Hausmann); Bozen, Mendel-Paß, am Weg nach Rufrè (Retzdorff — Juni 1900); Tschamin-Tal, Dolomitgruß der Weißen Lahne über Weißlahnbad, 1200—1300 m ü. M. (Mattfeld — blühend im Juli 1936); subalpine Matten bei Seefeld, 1200 m ü. M. (Sarnthein; Fl. exs. Austr.-hung. n. 1432 I). Oberbayern: Mittenwald, Alluvium der Isar (Vollmann, Fl. exs. Bavar. n. 1356 +). Banat: Auf steinigen Waldwiesen an Wegen bei Orawicza und Csiklova (Wierzbicki — fruchtend im Juli 1841).

Sehr kleine Exemplare der Varietät bilden die

f. *depauperata* Béguinot in Fiori e Paoletti l. c. — Die Blätter sind dicklich, starr, etwa 3—5 cm lang, 1—1,5 mm breit; die Wolle am Grunde der Blätter kommt öfters ziemlich reichlich graugelblich hervor. Die Ährenstiele sind gekrümmt bis stark gekrümmt, kurz, die Ähre ist kurz zylindrisch. Es ist noch zu bemerken, daß die Brakteenform öfters nicht ganz charakteristisch ist, die Brakteen können etwas breiter, bis elliptisch-lanzettlich sein. Von der Form sind alle Übergänge bis zur typischen Form vorhanden.

Vorkommen: Gelegentlich im Verbreitungsgebiete der Varietät. In pratis parce et breviter graminosis apud Seefeld et Leutasch in Tirolia sept., 1200 m (J. Gremblich — Juli 1876); Mals (Hofmann n. 305); St. Gotthard, gegen Airolo (Schulz — 1874); Visp und Zermatt (A. de Lassus — August 1857, Herb. Deless.); Bergamasker Alpen, verschiedene Exemplare (Chenevard, Herb. Deless.); Seealpen, Tenda, M. Bousapel, Vallée Minière, 1300 m ü. M. (Burnat, Briquet, Cavillier, Herb. Deless.); Vallon del Piau del Crenzo, nahe dem Pesio-Tal bei Cuneo (Burnat — blühend im Juni 1872, Herb. Deless.); Mont Cheiron (P. Consolat — 1871, Herb. Deless.).

Ferner ist zu erwähnen die

monstr. *polystachya* (f. *polystachya* Steiger, Beitr. Kenntn. Fl. der Adulagebirgs-Gruppe, Verh. Naturf. Ges. Basel XVIII. (1906) 531), die gelegentlich auftritt; die Ähre verzweigt sich nur aus den unteren Brakteen oder der Blütenstand wird durch stärkere Verzweigung mehr oder weniger kopfig.

Bemerkenswerter ist die

subvar. ***aspera*** (Gaud.) Pilger nova comb.[1]). — *P. aspera* Gaud. Fl. Helvet. I. (1828) 403. — *P. serrata* Hall. f. sec. Gaud. l. c. — Folia angusta, rigida, pilis brevibus utrinque ± hirta.

Vorkommen (mit der typischen Form): Zermatt (Herb. Fauconnet, Herb. Deless.); Wallis, Bourg St. Pierre, 1700 m ü. M. (Herb. Déséglise, Herb. Deless.);

[1]) Der Name var. *aspera* Gaud. kommt bei Hegi l. c. vor, doch beschrieb Gaudin die Form als Art. Ferner ist die Charakteristik bei Hegi (»Laubblätter borstlich gewimpert«) nicht zutreffend; dies Merkmal gilt gerade für die typische Form.

Alpes Lémaniennes, Gorges de Bioge, gegen das Delta der Dranse (J. Briquet — fruchtend im Juli 1904, Herb. Deless.); Weg von Aosta nach Cogne, 1450 m ü. M. (Schmidely — Juli 1890, Herb. Deless.); Maurienne, Valloires (Perrier de la Bâthie — 1886, Herb. Deless.); Dauphiné, Abhänge der Tête de la Maye, oberhalb La Bérarde, etwa 1850 m ü. M. (? — 1922, Herb. Deless.); Graische Alpen, Val Grisanche, Abhang der Becca de l'Auille (R. Beyer — Juli 1889).

Vielfach werden in den Floren als *P. serpentina* Exemplare aufgeführt, die zu *P. maritima* var. *integralis* gehören, besonders aus der Umgebung von Genf, aus Südfrankreich und von den Pyrenäen; das gleiche gilt für die Bestimmung in den Herbarien. Typische Exemplare der var. *serpentina* sind besonders nach folgenden Merkmalen gut kenntlich: Blätter meist kurz borstelig gewimpert; Ähre etwas lockerer und breiter als bei den anderen Varietäten; Braktee schmal, sehr stark gekielt; Braktee und Kelchblätter reichlich lang ziemlich steif gewimpert; Korollenröhre ziemlich dicht kurz zottig-behaart. In den westlichen Alpen und im Jura kommen Exemplare vor, die in ihren Merkmalen zwischen beiden Varietäten stehen; vgl. darüber auch bei var. *integralis*.

Von Hampe (Fl. Hercyn. [1873] 227) wurde *P. serpentina* Lam. vom Harzgebiet aufgeführt: Im Gebüsch zwischen Blankenburg und Helsungen . . . in sandig-lehmigem Boden . . . Die Pflanze konnte dort später nicht wieder aufgefunden werden, auch von mir nicht (1933); vgl. auch A. Schulz (1901) 296. Mir ist nur ein Exemplar aus dem Herbar Ascherson bekannt, von Hampe als *P. serpentina* Lam. Vill. übersandt. Dieses Exemplar ist zweifellos *P. maritima communis genuina*, eine Form, die auch sonst auf salzfreiem Sandboden vorkommt.

g. var. **scabrior** Pilger nova comb. — *P. juncoides* Lam. subspec. *scabrior* Pilger in Englers Bot. Jahrb. XLII. (1928) 87, T. VII B. — Satis valida; folia ± erecta, anguste linearia, 10—14 cm longa, ± (saepe copiose) breviter scabrido-hirta. Spicae pedunculus erectus, 10—16 cm longus, spica angusta, densa, ad 7,5 cm longa. Bractea calycem circ. aequans, concava, late ovata vel ovata, superne brevius angustata (raro ad flores inferiores longius angustata et calycem superans), 2,25—3 mm longa, bene sparse breviter ciliata, ad carinam et ± ad laminas laterales pilis brevissimis rigidis inspersa, carina crassa, prominente. Sepala 2—2,25 mm longa, antica angustiora elliptica, parum concava, ad marginem lateris angustioris ciliolata, carina laminae laterali angustiori circ. aequilata, satis valida, pilis brevissimis inspersa; sepala postica latiora rotundato-ovata, valde concava, parum inaequilatera, ad carinam bene anguste prominentem rigide ciliata, ceterum ad carinam et ad laminas laterales prope carinam pilis brevissimis inspersa. Corollae tubus latus, 2,5 mm longus, lobi late ovati vel ovato-elliptici, 1,5—2 mm longi. Anthera 2 mm longa, apiculus brevis, truncatus vel triangularis. Ovula 3—4; capsula late ovoidea, pars superior fere 2 mm longa; semina 2—3 evoluta, ambitu elliptica, 2 ad 2,25 mm longa, facie hili circ. plana.

Patagonien: Am Unterlauf des Rio Fenix östlich vom Lago Buenos Aires (C. Skottsberg, Exped. suec. 1907—1909 n. 658 — blühend im Dezember 1908, Typus!); Hügel beim Lago Argentino (Spegazzini n. 8829a — fruchtend im Dezember 1902).

Eine sehr kleine Form der Varietät ist folgendes Exemplar: Territorium Chubut, Valle de la Laguna Blanca, 71° 15′ und 45° 52′ (Koslowsky n. 100 — blühend im Dezember 1901; Herb. Stockholm). Pflanze ± rasig kurz verzweigt; Blätter schmal, klein, 2—5 cm lang, oft ± gekrümmt; Ährenstiele oft gekrümmt ansteigend, 2,5—7,5 cm lang; Ähre klein, oval bis kurz zylindrisch, noch unter 1 cm bis 2 cm lang.

Zur Varietät gehört auch *P. bicarinata* Meyer, Prim. Fl. Essequeb. (1818) 88. Vom Rio Essequebo. Ich habe kein weiteres Exemplar aus der Gegend gesehen; der Fund bleibt zweifelhaft.

h. var. **juncoides** (Lam.) A. Gray, Man. 2. ed. (1856) 268. — *P. juncoides* Lam. Illustr. Genr. (1791) 342; Decne. in Dumont d'Urville, Voy. au Pol Sud, Bot. II. (1853) 84, Tab. Dicot. 18. — *P. juncoides* Lam. var. *typica* Fernald in Rhodora XXVII. (1925) 99—102 (incl. var. *decipiens* (Barn.) Fernald l. c. 100). — *P. decipiens* Barn. Monogr. Plantag. (1845) 16. — *P. maritima* aut.; Hooker, Fl. Antarct. II. (1847) 339; Spegazzini in Rev. Fac. Agron. Veter. La Plata n. 30 u. 31 (Pl. Patagon. austr.) (1897) 564; Macloskie in Rep. Princ. Univ. Exped. Patag. 1896—1899, VIII. Botany, Part V. (1905) 736 (excl. syn. *P. marginata* Steud.); Skottsberg, Bot. Erg. Schwed. Exp. Patag. Feuerland 1907—1909, V, in K. Sv. Vetensk. Akad. Handl. LVI. n. 5 (1916) 305. — *P. maritima* G. - Minor.

Spica brevis, in Barnéoud. l. c. 23. — Perennis, radice crassa; caudex brevis indivisus vel vix partitus vel rhizoma ramis brevibus dense vaginis obtectis, densius fasciculatis partitum vel et ramis usque numerosis caespitoso-congestis, ramis circ. 2—4 cm longis, raro et longioribus, laxius dispositis, versus basin vaginis destitutis, ad 6—8 cm longis. Folia usque numerosa rosulatim congesta, crassiuscula, rigidius coriacea vel et sicca parum fragilia, sicca parum rugulosa, anguste linearia vel linearia, apicem versus parum angustata, obtusiuscula vel et anguste lanceolata, superne et inferne longe angustata, erecta vel ± adscendentia, recta vel ± arcuata, basi in vaginam latius vel angustius triangularem, 7—20 mm longam, glabram, ± nitidulam dilatata, (3—)5—15(—19) cm longa, (1—)2—4(—5) mm lata, glabra vel et raro (in specim. ex Islandia et e Groenlandia, ubi et specim. glaberrima) ± pilis brevissimis rigidulis inspersa usque rarissime pilis parum longioribus et minus rigidis parce breviter villoso-pilosa, margine plerumque eciliolata, raro brevissime sparse rigidule ciliolata, margine integra vel rarius denticulis 2 suboppositis vel paucis dispersis obtusis, raro iterum bipartitis instructa, nervis inconspicuis, lana basali parca vel satis evoluta, inter vaginas latente vel et magis exserta. Inflorescentiae paucae usque satis numerosae; pedunculus teres, rectus, erectus vel basi tantum arcuatus vel et arcuato-adscendens, parce vel satis copiose pilis albidis, rigidulis inspersus, foliis brevior vel usque folia longe superans, 8—16(—22) cm longus; spica crassiuscula, densa vel versus basin parum laxiuscula, (2—)3 ad 6(—8) cm longa. Bractea ¾ calycis aequans vel calycem aequans (ad flores inferiores nonnunquam magis elongata et calycem parum superans), concava, rotundato-ovata, circ. aequilonga ac lata, obtusa vel et magis angustata, (2,25—)2,5—3 mm longa, dorso glabra, margine superne minute ciliolata vel et magis copiose et parum longius ciliolata, carina parum prominente, haud ita crassa, laminis lateralibus membranaceis angustiore vel et magis crassa et fere laminis lateralibus aequilata, raro illis latiore. Sepala 2,5—2,75 mm longa, antica angustiora angustius usque late elliptica, parum concava, margine superiore minute ciliolata, carina haud ita crassa, usque laminis lateralibus fere aequilata; sepala postica latiora late usque rotundato-ovata, plicato-concava, margine superiore ciliolata, ad carinam pilis brevissimis rigidulis ± inspersa, carina angusta, prominente. Corollae tubus calycem circ. aequans, pilis brevibus inspersus, lobi anguste ovati usque ovati, 1,25—1,75 mm longi, nervus tenuis. Antherae 1,5—2 mm longae, apiculus triangularis $^1/_5$ ad fere ⅓ antherae longus. Capsula late ellipsoidea usque rotundato-ellipsoidea vel fere globoidea, 2,5—3,25 mm longa, longius infra medium vel fere medio circumscissa; semina 2—3, atro-brunnea, crassiuscula, 1,75—2,3 mm longa, ambitu elliptica, facie hili plana.

Feuerland: E Magellania (Commerson; Cotypus in Herb. Deless. et Berol.); (A. Lesson — 1845, Herb. Deless.); Port Famine (J. D. Hooker — Antarct. Exp. 1839—43); Punta Arenas, Sandboden nahe dem Strande (Naumann — Februar 1876); (Philippi); secus Rio Slogget (Spegazzini n. 4018 — fruchtend im April 1902). Patagonien: feuchte, etwas salzige Standorte am Rio Sta. Cruz, Chickoraiken (Spegazzini n. 5404 — fruchtend im Dezember 1899; n. 9421 — blühend im Januar 1902); Chubut, zwischen Cabo Raso und Camarones (Hosseus n. 3091 — Oktober 1926); Santa Cruz, am Rio Gallegos (E. Cáceres, Herb. Hosseus n. 12883 — 1902). Nordwesten von Nordamerika: Sitcha (Stewart, ex herb. Petrop); Alaska, Kodiak (Bischoff); Alaska, Lake Iliamna-Gegend (Gorman n. 14 — 1902, Herb. Stockholm); Vancouver-Island, Renfrew (Rosendahl und Brand n. 21 — blühend bis fruchtend im Juni—Juli 1901); Vancouver Island (Lyall, Oregon Boundary Commission — 1858—59); Washington, Clallam-County, Küste (A. D. E. Elmer n. 2817 — blühend im Juli 1900, Herb. Deless.); Washington, Pt. Ludlow (F. Binns — blühend bis fruchtend im Juli 1889, Herb. Stockholm). Nordosten von Nordamerika: Kanada, La Have River (Herb. Geol. Surv. Canada, J. Macoun n. 81163 — blühend im August 1910); Quebec, Gaspé County (Kelsey and Jordan n. 84 u. 85 — Juli 1927, Herb. Stockholm); Maine, Lincoln Co., Ocean Point, Felsen an der See (Fassett n. 3820 — blühend und fruchtend

im Juli 1927, Herb. Stockholm); Maine, bei Portland, Felsen (Mrs. E. H. Jerry — 1902, Herb. Stockholm); Maine, Lincoln Co., Squirrel Island (Stein — fruchtend im August 1899); Maine, Peak (Heuser — 1904); Massachusetts, Felsen an der Küste (Harper — blühend und fruchtend im Juli 1895); Rhode Island, Newport (F. Tweedy — fruchtend im August 1880). Grönland: In sinibus 61° 2′ (J. Vahl, Herb. Stockholm); Igaliko-Fjord (A. Berlin — fruchtend im August 1883, Herb. Stockholm); Igaliko-Fjord (Dansk geol. unders., C. Petersen — blühend im Juli 1880, Herb. Stockholm); Ivigtut (A. Berlin — August 1883, Herb. Stockholm); Björnedal, Ivigtut (N. Hartz — 1889); Arsuk-Fjord (A. G. Nathorst — blühend bis fruchtend im August 1883, Herb. Stockholm). Island: Nord-Island, Oddeyri (Strömfeld — fruchtend im August 1883, Herb. Stockholm); Nord-Island, Hörgareyrar (Pl. distr. Bot. Soc. Copenhagen — 1903, Herb. Stockholm); Dyra-Fjord (Wendel — 1876). Norwegen: Tys-Fjord, Nordland (J. Frödin — Juli 1916, Herb. Stockholm); Tromsö (Herb. Stockholm).

Fernald l. c. 99 unterscheidet bei *P. juncoides* Lam. die Varietäten var. *typica* Fern. (= *P. juncoides* Lam.) und var. *decipiens* (Barn.) Fern. Ich habe mich von der systematischen Bedeutung der angegebenen Unterschiede nicht überzeugen können. Fernald betrachtet als var. *decipiens* nur die Exemplare aus dem östlichen Nordamerika: Headlands, cliffs and dry beaches, chiefly or entirely above salt water, southern Labrador to New Jersey. Exemplare werden angegeben von Newfoundland, Quebec, Magdalen Islands, Prince Edward Island, Nova Scotia, New Brunswick, Maine, New Hampshire, Massachusetts, Rhode Island, New Jersey (Squam Beach — J. W. Conrad). — In der Beschreibung von Barnéoud fällt auf: Folia puberula. Ich habe nur an den Exemplaren aus Grönland Behaarung gefunden, an nordamerikanischen Exemplaren sehr selten etwas steife Wimperung. Als Heimat gibt Barnéoud an: In provincia Labrador (Morrison).

Einen Übergang zu var. *glauca* zeigen Exemplare aus dem nördlichsten Norwegen und murmanischen Lappland; folgende Exemplare aus dem Herb. Stockholm seien erwähnt:

Tromsö, Sörkjosen (Ehn, Peters, Selander — blühend und fruchtend im Juli 1905); desgl. (Selander — Juli 1906); Tromsö, Storstennaes (M. Sonden — blühend und fruchtend im Juli 1900); sandiges, etwas feuchtes Ufer des Altenelv, nicht weit von der Mündung (Behm — blühend und fruchtend im August 1900); Lapponia murmanica (E. Hultén — Juli 1927). Aus dem Herbar DC.: Alten (Martins — 1838). Aus dem Herbar Oslo: Westfinmarken, Talvik (Dahl — fruchtend im Juli 1920); Ostfinmarken, Varanger (Vahl); Ostfinmarken, Sydvaranger (Dahl — blühend im Juli 1917).

f. *laurentiana* (Fernald) Pilger nova comb. — *P. juncoides* var. *laurentiana* Fernald l. c. 99 et 102. — Folia satis tenuia, papyracea usque tenuiter coriacea, usque lanceolata, 10—18 cm longa, 3—10 (sec. Fernald ad 15) mm lata, glabra, integra vel remote dentata, nervis inconspicuis vel et nervis 3 aequidistantibus additis nonnunquam 2 tenuibus marginalibus conspicuis. Spicae pedunculus ad 15—17 cm longus. Anthera 1,5—1,75 mm longa, apiculus brevis.

Newfoundland: Placentia, Kliffs (Robinson und Schrenk n. 70 — fruchtend im August 1894). Canada: Insel Anticosti (Expl. Bot. du Quebec n. 25641, F. F. Marie-Victorin et Rolland-Germain — blühend im August 1926, Herb. Stockholm); Nordküste des St. Lorenz-Golfes (dies. n. 25640 — blühend im Juli 1926, Herb. Stockholm). Fernald gibt seine Varietät an von Newfoundland, Magdalen-Islands, Prince Edward Island und Nova Scotia.

i. var. **californica** (Fernald) Pilger nova comb. — *P. juncoides* Lam. var. *californica* Fernald l. c. 100, T. 150, Fig. 2. — Caudex crassus, indivisus vel breviter divisus, raro ad 4 cm longus, omnino vaginis obtectus. Folia satis numerosa rosulata anguste vel latius oblanceolata, inferne sensim parum vel magis angustata (parte inferiore latiore quam in var. *juncoides typica*), raro fere late linearia et apice brevius angustata, 5—10(—15) cm longa, 3—7(—9) mm lata, raro integra, plerumque parce dentata vel typice dentibus 2—3 (raro pluribus) utroque latere circ. oppositis, 1—1,5 mm longis, obtusiusculis instructa, nervis inconspicuis vel raro nervis 3 aequidistantibus parum conspicuis, lana basali parca. Spicae pedunculus adscendens, 6—12 cm longus, spica 4—6 cm longa. Bractea rotundato-ovata, 2¾ mm longa, crasse carinata. Sepala 2 mm

parum superantia, antica rotundato-elliptica, satis inaequilatera, margine superiore et margine laminae lateralis angustioris ciliolata, carina crassa laminae laterali circ. aequilata; sepala postica plicato-concava, expansa rotundata, margine superiore et ad carinam ciliolata, carina anguste prominente. Corollae lobi ovati usque late ovati, breviter angustati, 1,25 mm longi. Antherae 1,5—2 mm longae, apiculus angustus, elongatus, ¼ ad fere ⅓ antherae longus. Ovula 4. Capsula ovoidea vel late ovoidea, circ. 3 mm longa; semina ad 2 mm longa.

Oregon: Nestucca, Klippen an der Küste (Kirkwood n. 117 — 1901, Herb. New York); Chetco, am Meer (Th. Howell — blühend und fruchtend im Juli 1884). California: Humboldt Co., Trinidad (H. Smith n. 3803a — Juli 1911, Herb. New York); Mendocino County, Kliffs bei Mendocino (Mac Murphy n. 217 — blühend im Juni 1903, Herb. Deless.); Mendocino (H. E. Brown n. 854 — Juli 1896, Herb. Deless.); San Mateo County, Montara Point (Pl. Pacif. Coast, distr. by C. F. Baker n. 3331, E. B. Copeland — blühend und fruchtend im Juni 1903, Herb. Deless.); Monterey County, Point Pinos (Heller n. 6755 — blühend im Mai 1903); Monterey County, Pacific Grove (A. D. E. Elmer n. 4383 — blühend und fruchtend im Juni 1903). Fernald gibt an: Sonoma Co. to Monterey Co., California, während er von Oregon keine Exemplare anführt. Dagegen werden einige Exemplare von var. *juncoides typica* von Oregon und Kalifornien angegeben.

k. var. **glauca** Horneman, Forsög dansk oecon. Plantelaere, 3. Aufl. (1821) 167[1]). — *P. glauca* Wormsk. sec. Horneman l. c. — *P. borealis* Lange, Fl. Dan. XVI. Fasc. XLVI. (1867) 5, T. 2707, p. p.[2]); Consp. Fl. Groenl. [Meddel. om Grönland III.] (1887) 259 [incl. f. *pygmaea*]; Blytt, Norges Flora II. (1874) 529. — *P. maritima* var. *borealis* (Lange) Blytt-Dahl, Handb. Norges Flora (1906) 651; Hjalmar Hjelt, Consp. Fl. Fennicae VI. (1920) 155. — *P. Schrenkii* Koch in Linnaea XXI. (1848) 710; Andrejew in Journ. Soc. Bot. Russie XV. (1930) 296 (incl. var. *pygmaea* Andrejew l. c. 298). — *P. maritima* L. f. *pumila* Kjellm. in Kjellman och Lundström, Fanerog. Novaja Semlja, Waigatsch och Chabarova, in Vega-Exp. Vetensk. Jakt. I. (1882) 303; Tolmatchev, Contr. Flora Vaigats in Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. U.R.S.S. XIX. p. 137. — *P. juncoides* Lam. var. *glauca* Fernald in Rhodora XXVII. (1925) 99 u. 101. — *P. maritima* L. ssp. *pumila* Kjellm. ex Steffen in Beih. Bot. Centralb. XLIV. (1928) 321. — *P. samojedorum* Gandoger in Bull. Soc. Bot. France LXVI. (1919) 222. — Parva, radice valida; caudex indivisus vel planta rhizomate brevi, breviter diviso, dense vaginis inferne obliteratis obtecto usque dense caespitosa, ramis nonnunquam ad 3—4 cm longis. Folia numerosa rosulata, satis tenuia, flaccidula usque et crassiuscula et sicca ± fragilia, angustissime linearia vel linearia, plana, margine saepe irregulariter undulata, apice parum angustata, obtusiuscula, 3—8 cm longa, 1,5 ad 2 mm lata, glabra, integra vel nonnunquam dentibus parvis paucis instructa, basi in vaginam bene evolutam, membranaceam, triangularem vel ovato-triangularem 6—8 mm longam dilatata, nervis inconspicuis vel nervis 3 aequidistantibus parum conspicuis, lana basali cinerea inter vaginas satis evoluta, parum prominente. Inflorescentiae plerumque satis numerosae; spicae pedunculus plerumque tenuis, 3—7 cm longus, adscendens vel et parum arcuatus et fere rectus, foliis parum brevior usque parum longior; spica brevis, pauciflora, rotundata usque breviter cylindracea et ad 1(—1,5) cm longa. Bractea late florem amplectens, circ. calycem aequans vel ¾ calycis tantum aequans, ad flores inferiores nonnunquam longius angustata et calycem superans, saepe ± obliqua, late rotundato-ovata usque versus basin latior quam longa, haud angustata vel apice ± angustata et obtusa, 2,5—3 mm longa, brevissime vel distinctius superne ciliolata, carina satis lata inferne parum notata, superne

---

[1]) Die Beschreibung ist sehr kurz: *P. maritima.* »4de Afart: Blaagrön Strand Veibred (*P. maritima glauca*) med linie-formig-lancetformige, blaagrönne, duunhaarede Blade. Fl. D. T.« Als Fundort wird angegeben: Egalikofjord, Grönland (Wormskiold). Wormskiold schlug den Namen *P. glauca* vor.

[2]) Unter *P. borealis* Lange ist hier auch *P. juncoides typica* verstanden.

magis distincta, nervis 3 parum conspicuis, vel carina ad medianum parum crassiore et in laminas laterales transeunte, carina raro magis prominente, laminis lateralibus membranaceis et extus tenuiter membranaceis. Sepala 2—2,25 mm longa, antica elliptica fere plana, apice rotundata, parum vel magis inaequilatera, apice et ad latus angustius ciliolata, carina lata haud percurrente, laminae laterali latiori circ. aequilata, superne tenuiore; sepala postica plicato-concava, elliptica usque rotundato-elliptica, circ. aequilatera, superne parum ciliolata, carina anguste prominente. Corollae lobi parum ultra 1 mm ad 1⅓ mm longi, triangulari-ovati vel ovato-elliptici vel (imprimis in specim. ex insula Vaigatsch) ovati usque rotundati et margine undulati et irregulariter dentati vel erosuli, tenuissimi. Antherae 1,25—1,75 mm longi. Ovula 4 (raro et 6). Capsula late ellipsoidea usque globosa, raro parum conico-attenuata, 2,5—3 mm longa, medio vel infra medium circumscissa; semina raro bene evoluta, 2—3 tantum porro evoluta, brunnea, 1,25—1,5 mm longa. Specimina nonnunquam perparva inveniuntur foliis 2—3 cm tantum longis, pedunculis ad 1,5 cm longis, spicis paucifloris.

Grönland: [Typus nach Horneman vom Egaliko-Fjord (Wormskiold)]; (Vahl); Igaliko, 300 m ü. M. (A. Berlin — fruchtend im August 1883, Herb. Stockholm); Kekertak, 65° (S. Hansen — blühend im Juli 1885, Herb. Stockholm); Südspitze der Insel Disko, Spritzzone bei der Walfischwarte von Godhavn (Rikli — Juli 1908, Herb. Stockholm); Godhavn (Elis. Ekman — August 1923, Herb. Stockholm); Christianshaab (Mathiesen — fruchtend im August 1893); Umanak (E. Vanhöffen n. 53 — fruchtend im August 1893); Nugsuak-Halbinsel (M. P. Porsild n. 165 — Juli 1902, Herb. Stockholm und Berlin); Ost-Grönland, Kung Oskars havn (Nathorst, Herb. Stockholm). [M. P. Porsild, The Flora of Disko Island and adj. coast West Greenl. (Meddel. om Groenland LVIII. (1926) p. 145) berichtet, daß *P. borealis* von *P. maritima* (gemeint ist var. *juncoides*!) nicht sicher zu unterscheiden ist. *P. »maritima«* kommt in Süd-Grönland an der Küste vor, dringt aber auch etwas landeinwärts vor bis zu beträchtlicher Höhe. *P. borealis* kommt nahe der Meeresküste vor, gewöhnlich so nahe der See, daß die Pflanzen von Brandungsspritzern erreicht werden und mit Algen zusammenwachsen. Nordgrenze: Nordost Bugt bei 70° 47′. In Meddel. om Groenland XCII. n. 1. (1932) 31 berichtet Porsild von etwas weiterer Verbreitung der Form als Apophyt bei Igaliko]. Nordostamerika: Canada, Hudson-Bay, Churchill, 58° 50′ (Geol. Surv. Canada n. 79369, J. M. Macoun — blühend im Juli 1910); Labrador-Küste, Umgebung von Ramak bei 59° (Missionaires de la Mission des Frères Moraves n. 84 u. 301 — 1873, Herb. Deless.); Labrador-Küste, Makkovik (A. Stecker n. 108b — fruchtend im August 1896); Quebec, Nordküste des St.-Lorenz-Golfes, Ile aux Oiseaux (F. F. Marie-Victorin et Rolland-Germain n. 25643 — blühend im Juli 1926, Herb. Stockholm); Maine, Washington Co., Cutler (Fernald — Juli 1902, Herb. New York). [Fernald l. c. 101 gibt für Nordamerika als Verbreitungsgebiet an: Labrador, Newfoundland, Quebec, Nova Scotia, New Brunswick, Maine.] Lofoten: Röst (Dahl — blühend im Juni 1913, Herb. Oslo). Finmarken, nördlichstes Finnland und Rußland: Nyborg, Varanger Fjord (N. Svensson — blühend und fruchtend im August 1892, Herb. Stockholm); Elvebakken an der Altenelv-Mündung (T. Krock — Juli 1898, Herb. Stockholm); Murmanski-Küste (Eric Hultén — blühend im Juli 1927, Herb. Stockholm); an der Petschora (Schrenk, non v., Typus von *P. samojedorum*); Novaja Semlja, Vogelfelsen auf Karmakulskij Ostrow, auf lehmighumosem Boden in reichlicher Menge blühend, 30—45 m ü. M. (Steffen, non v.); Waigatsch (Kjellman et Lundström; Tolmatschew; Ekstam; Herb. Stockholm).

l. var. **infirma** Pilger nova var. — Minor, dense breviter ramosa. Folia satis tenuia et flexibilia, ± arcuata, plana, linearia, margine undulata, ad 9—10 cm longa, ad 3 mm lata. Spicae pedunculus ± arcuatus, ± folia aequans; spica densa (junior tantum nota), 1—1,5 cm longa. Bractea 2,75 mm longa, carina lata, infirma. Sepala 2,25 mm longa, antica late rotundato-elliptica, carina tenui; sepala postica concava, rotundata, carina angusta. Corollae lobi late ovati, 1,5 mm longi. Anthera 2 mm longa.

Lapponia tolumensis: Alexandrovsk (E. Hultén — Juli 1927, Herb. Stockh.).

Anmerkung zu *P. maritima var. glauca.*

W. Andrejew behandelt in einer russisch geschriebenen Abhandlung: Die *Plantago*-Arten der Polarküste Europas, in Journ. Soc. Bot. de Russie XV. (1930) 291—304, die Gruppe der nördlichen Formen und hält *P. maritima*, *P. borealis* und *P. Schrenkii* für verschiedene Arten, eine Ansicht, der ich mich nicht anschließen kann. Er beschreibt l. c. 298 eine vierte Art des Verwandtschaftskreises, von der mir keine Exemplare vorlagen. Die Beschreibung wird im folgenden wiedergegeben:

Pl. subpolaris Andrejew sp. nova. — Perennis, 15—30, saepius 18—22 cm alta. Radix valida lignosa, pluriceps. Caudiculi residuis foliorum vetustorum brunneis v. fere nigris obsessi. Folia omnia radicalia rosulata, plerumque lineari-lanceolata, 6—12 cm lg., 1,5—7 mm lt., acuta, glabra, integerrima, nervis 5—7, raro 3 (angustiora) percursa, distantiis inter nervos et marginem folii aequalibus, viridia, non maculosa. Scapi 10—40, plerumque 10—15, erecti, basi semper subflexuosi, praesertim superne pilis albis adpressis erectis pubescentes, post fructificationem subcostati, saepius folia paulo superantes, rarius eis aequilongi. Spica breviter cylindrica, 1—4 cm lg., 6—8 mm lt., recta. Flores 10—30, saepius 15—25, magni 3,5—5,5 mm lg. Bracteae sepala subaequantes, late naviculares, acute rostratae, manifeste carinatae, saepe margine scariosae, sparse pilosae. Sepala late-ovata, obtusa, subcarinata, plus minus pilosa, membranaceo-marginata. Petala 3—4 mm lg., tubo calycem tertia parte superante, pilis erectis albis apice densis pubescente. Petala albido-roseola, breviter acutata, post anthesin reflexa. Capsula elongato-ovata, 3,75—5 mm lg., apice longe angustata, intra rotundata, annulo transverso contra apicem calycis sito, a basi capsulae tertia parte longitudinis distante dehiscens. Semina 2—3, elongato-elliptica, concavo-convexa, brunnea, 2,25—2,75 mm lg., 1,0 mm lat.

Hab. Ad litora arenosa et argillosa. Ar. Geogr. Sinus Kandalakscha, Onega, Mezen Maris Albi, sinus Czescha Maris Polaris.

Nach der Beschreibung und Abbildung (Fig. 3, p. 299) halte ich *P. subpolaris* für eine Form von *P. maritima* var. *communis*, deren Areal damit weiter nach Nordosten ausgedehnt wird. Auffällig ist die Angabe »Petala 3—4 mm longa«, die sich nicht auf die Zipfel beziehen kann, die nach der Abbildung kürzer sind.

Zweifelhafte Formen aus der Verwandschaft von *P. maritima.*

1. *P. canaliculata* Pourret, Observ. Pl. 15, ex Mém. Acad. Tolouse (1788). Sec. Decaisne l. c. = *P. Wulfenii* (= *P. maritima*).

2. *P. Neumanni* Opiz in Bercht. Oekon.-techn. Flora Böhmens II. (1838) 48. — »Blätter linealisch . . . am Rande meistens von feinen, entferntstehenden Stachelchen wimperig . . ., am Grunde bartlos . . . Ähre linealisch . . . Deckblättchen eilanzettförmig, am Rande häutig, kürzer als der Kelch. — *P. maritima* J. C. Neumann in sched. in herb. Com. de Berchtold . . .

Um Cizkowic leitm. Kreises (1819. J. C. Neumann)«.

Aus dem Herb. Prag kein Exemplar gesehen.

3. *P. maritima* L. var. *punctata* Neuman in Bot. Not. (1905) 256. — »Blätter mit dunkelroten Punkten.« Quid?

Norwegen.

4. *P. maritima* L. b. *angustissima* Schur, Enum. Plant. Transsilv. (1866) 565. — (= *P. maritima* L. var. *communis* f. *leptophylla* ?).

Transsilvanien, Salzburg.

5. *P. maritima* L. var. *macrophylla* Spegazz. und var. *pauciflora* Spegazz. in Rev. Fac. Agron. Veter. La Plata n. 30 et 31 (Pl. Patagon. austr.) (1897) 564; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 88.

Am Rio Santa Cruz.

83. **P. rhizoxylon** Emberger in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord XXIII. (1932) 211; Mém. Soc. Scienc. Nat. Maroc XXXIII. (1932) 42; Jahandiez et Maire, Catal. Pl. du Maroc III. (1934) 706. — Junior radice lignosa, caule brevi, vaginis omnino tecto, in rosulas paucas diviso, planta inveterata caule humili, crasse lignoso, demum nudo, laxe ramoso. Folia coriacea, sicca ± rugulosa, anguste linearia vel linearia, apicem versus sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus parum angustata, basi in vaginam membranaceam breviorem vel usque 1 cm longam dilatata, 3—7(—10) cm longa, 1,5 ad 2(—3) mm lata, glabra, margine setulis minimis sparsis instructa vel et setulis nullis, lana

basali albido-cinerea occulta vel parum exserta. Spicae pedunculus fere rectus vel parum arcuatus, satis tenuis, 6—7(—10) cm longus, satis copiose hirto-pilosus; spica angusta, densa, 2—2,5 cm longa. Flores parvi; bractea circ. ¾ calycis aequans, concava, 1,75 ad 2 mm longa, rotundato-ovata, apice membranacea, minute sparse ciliolata, carina nigricante lanceolata, valde prominente, laminis lateralibus membranaceis quam carina parum latioribus. Sepala 1,5—1,75 mm longa, antica late elliptica, vix inaequilatera, breviter ciliolata, ciliis apice parum longioribus, carina valida, satis infra apicem desinente, laminis lateralibus membranaceis, quam carina parum latioribus; sepala postica compresso-concava, rotundato-ovata, parum inaequilatera, carina angusta, valida, acute prominente, breviter rigide fere setuloso-ciliolata. Corollae lobi satis late triquetro-ovati, obtusiusculi, 1 mm longi, mediano parum conspicuo. Capsula (junior) apice rotundata, ovula 3.

Marokko: Mittlerer Atlas, Enjil, salzige Weiden, 1650 m ü. M. (Maire — ältere Blüte im August 1924); Haute Moulouya, Itzer, arides Gelände, 1650 m ü. M. (Jahandiez, Pl. Maroc. n. 211 — Knospe im Mai 1925, Herb. Deless.).

var. **supina** Pilger nova var. — *P. rhizoxylon* Emberger l. c. sensu stricto. — Parva, dense caespitosa, ramis lignosis crassis. Folia 1—3 cm longa, 1 mm lata. Spicae pedunculus 1—3 cm longus; spica pauciflora usque 1,5 cm longa.

Marokko: Großer Atlas, feuchte Weiden um die Quellen am Nordfuß des Mgoun, 3200 m ü. M. (Emberger).

84. **P. oliganthos** Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 122; Fernald in Rhodora XXVII. (1925) 102 (var. *typica* Fernald). — *P. pauciflora* Pursh, Fl. Amer. sept. I. (1814) 99, non Gilib. (1782). — *P. gibbosa* Raf. Am. Mo. Mag. II. (1818) 344, nomen, sec. Fernald l. c. 94. — *P. decipiens* sec. Gray, Syn. Fl. North Amer. II. 1. (1878) 390, non *P. decipiens* Barnéoud. — *P. maritima* aut. — Perennis, radice crassa, vel et primo anno florens, radice satis tenui; caudex in specim. junioribus florentibus perbrevis, indivisus, vaginis obtectus, vel demum crassus, ad circ. 1,5 cm longus, indivisus vel breviter bipartitus. Folia pauciora rosulata, erecta, recta vel parum arcuata, sicca satis tenuia, papyraceo-coriacea, parum flexilia vel coriacea, angusta, linearia vel lanceolato-linearia, sensim superne et inferne angustata, 12—30 cm longa, 1,5—6 mm lata (sec. Fernald ad 12 mm lata), glabra, basi in vaginam triquetram dilatata, nervis inconspicuis vel nervis 3 aequidistantibus parum conspicuis. Inflorescentiae 2—4; pedunculus erectus, 12—21 cm longus, parce breviter pilosus; spica angusta, 5—7 cm longa (sec. Fernald 3—20 cm longa), imprimis inferne laxa, demum et ubique laxa. Bractea ¾ calycis aequans vel calycem circ. aequans, rotundato-ovata usque parum latior quam longa et latissime triquetra, parum concava, 2,5 ad 3 mm longa, glaberrima vel et nonnunquam ciliis minutissimis sparse margine instructa, carina angustiore et parum prominente, stria brunnea adjacente latiore, vel et carina crassius prominente, laminis lateralibus aequilata, nervis in carina inconspicuis, laminis lateralibus membranaceis. Sepala 2—2,5 mm longa, glabra, antica angustiora late usque rotundato-elliptica, parum concava, carina lata, ± incrassata, unilateraliter evoluta, lamina laterali latere uno angusta, latere altero usque carinae aequilata; sepala postica rotundata vel parum latiora quam longa, concava, carina anguste prominente. Corollae lobi ovati vel anguste ovati, angustati, acutiusculi, 1 mm vel parum ultra longi. Antherae circ. 2 mm longae, apiculus triquetrus circ. $^1/_5$ antherae longus. Capsula ovoidea, apice rotundata vel parum tantum conoideo-angustata, parum supra medium circumscissa, pars superior 1,5—2 mm longa; ovula 3; semina 2,5—3 mm longa, ambitu anguste elliptica, facie hili plana vel parum concava.

Die Blätter sind oft am Rand etwas unregelmäßig, indem sie im Längsverlauf abwechselnd etwas breiter und schmaler sind.

Ost-Küste von Nordamerika [Nach Fernald auf salzigen Marschen und an brackigen Küsten vom südlichen Ufer des St.-Lorenz-Stroms bis New Jersey, Quebec, Prince Edward Island, Neu-Schottland, Neu-Braunschweig, Maine, New Hampshire, Massachusetts, Rhode Island, Connecticut, New York, New Jersey, Manitoba]. Neu-Braunschweig, Gloucester, Bathurst (Blake n. 5374 — blühend im August 1913); Con-

necticut, New Haven (D. E. Eaton — 1858, Herb. Stockholm); Craton, Seeküste (K. Jansson — blühend im Juli 1927, Herb. Stockholm); Massachusetts, Cape Cod (Linder n. 230 — 1919, Herb. Stockholm); Rhode Island, Providence (Thurber — blühend und fruchtend im August 1844); Long Island (Curtiss — 1878). [Nach Raup in Journ. Arn. Arb. XVII. [1936] 296 im Mackenzie-Gebiet an Salzstellen westlich des oberen Slave-River.]

var. **fallax** Fernald l. c. 102 et 103. — Minor vel parva. Folia ± decumbentia et arcuata, raro ± erecta, angusta, 2—12 cm longa, 1—3 mm lata. Spicae pedunculus arcuato-adscendens, folia circ. aequans vel superans; spica 1—6 cm longa.

[Nach Fernald von Labrador (Mulligan Point; Middle Bay) und Neufundland bis Quebec, Neu-Braunschweig, Maine.] Anticosti, Lac à la Croix (F. F. Marie-Victorin et Rolland Germain n. 27 791, 27 792 — blühend im August 1927, Herb. Stockholm); New Brunswick, Bathurst (Williams und Fernald — Juli 1902, Herb. New York); Maine, Lincoln Co., Ocean Point (Fassett n. 3817 — blühend im Juli 1927, Herb. Stockholm); Maine, Mt. Desert Island (Teuscher n. 202 — 1922).

85. **P. eocoronopus** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 147. — *P. crassifolia* Forsk. *β. trichopoda* (Hausskn.) Bornm. in Beih. Bot. Centralb. XXII. Abt. II. (1907) 141 p. p. — Plantae juniores florentes rhizomate perbrevi, vaginis dense obtecto et rosula unica vel rosulis nonnullis in caespitem parvum congestis, plantae inveteratae demum radice lignosa, caule satis crasso, parum partito, lignoso, ad 6 cm longo, omnino vaginis foliorum inferne valde destructis obtecto. Folia sicca ± nigrescentia, ± curvata, crassa, sicca satis flexilia vel et tenuius coriacea, sicca rugulosa, anguste vel latius linearia, ad 7—10 cm longa, 1—4 mm lata, glabra, integra vel raro hic illic dentibus patentibus, majoribus, subulatis instructa, basi in vaginam rigidius membranaceam, glabram dilatata, nervis inconspicuis, lana basali albido-canescente plerumque satis copiose vel copiose e vagina exserta. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus satis tenuis at firmus, adscendens, curvatus vel fere rectus, 2,5—8 vel et ad 10—12 cm longus, hirto-piloso-inspersus; spica demum laxiuscula vel laxa, angusta, 1,5—5 cm longa. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, ovata vel late usque rotundato-ovata, breviter vel longius angustata, acuta, 1,75—2,5 mm longa, sparse brevissime setuloso-ciliolata, carina crassa, lata, sicca rugulosa, in laminas laterales transeunte. Sepala 2 mm vel parum ultra longa, antica angustiora elliptica vel late elliptica, brevissime rigide ciliolata, carina lata valde crassa, sicca tuberculato-rugulosa vel et in tuberculis setulis crassis brevissimis instructa; sepala postica latiora plicato-concava, parum inaequilatera, carina angusta in laminas laterales rigidule membranaceas transeunte, valde prominente, extus attenuata, setulis crassiusculis brevibus fere tuberculato-setulosa. Corollae tubus breviter pilosus, lobi rotundato-ovati, breviter acutati, 1—1,25 mm longi. Ovula 3. Capsula fere ellipsoidea, parum superne conico-attenuata; semina 1,75 ad fere 2 mm longa, ubi visa in capsula 2 evoluta.

Afghanistan: (Herb. Griffith n. 4150, Typus); (J. E. T. Aitchison n. 758 — 1884—1885); Prov. Herat (A. v. Bunge — September 1858). Persien: S.-O.-Persien, Prov. Kerman, bei Mahunek zwischen Kerman und Schiras, etwa 2000 m ü. M. (Bornmüller n. 4599 — junge Blüte im September 1892).

86. **P. alpina** L. Spec. Pl. (1753) 114; Gaudin, Fl. Helvet. I. (1828) 401; Koch, Syn. Fl. German. et Helv. (1837) 598, ed. II. (1844) 688; Godron in Grenier et Godron, Fl. de France II. (1850) 724; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 355; Stebler und Schroeter, Die Alpen-Futterpflanzen (1889) 165—171, T. 13 B; Rouy, Fl. de France X. (1908) 126; Dalla Torre und Sarnthein, Farn- und Blütenpfl. von Tirol, 3. Teil (Fl. von Tirol VI) (1912) 352; Pugsley in Journ. of Bot. LVIII. (1920) 149—150; Schroeter, Das Pflanzenleben der Alpen, 2. Aufl. (1926) 586—588, Fig. 229; Hallier-Schlechtend. Flora von Deutschland XX. (1885) 35, T. 2014; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mittel-Europa VI. 1. (1915) 191, T. 246, Fig. 2; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 161. — *P. ovina* Vill. Prosp. Hist. Fl. Dauph. (1779) 19. — *P. maritima* L. *γ. alpina* Béguinot

in Fiori e Paoletti, Fl. Anal. d'Italia III. (1903—04) 99. — *P. alpina* L. var. *dioritica* Kotschy nomen in Boiss. Fl. Or. IV. (1879) 890. — *Arnoglossum alpinum* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. II. (1821) 294. — Perennis, minor; radix valida, in specim. bene evolutis valde elongata (sec. Stebler et Schroeter l. c. usque metralis!). Rhizoma breve indivisum, ad 2—3 cm longum, reliquiis foliorum vaginantibus obtectum, vel ± ramis brevibus vel parum elongatis divisum usque laxius vel densius caespitosum, ramis satis tenuibus vel tenuibus, demum et vaginis tenuiter membranaceis, nigrescentibus deciduis vel fatiscentibus ± denudati. Folia plerumque satis numerosa rosulata; folia primaria in rosula brevia, latiora, vix ad basin vaginatim dilatata, folia bene evoluta plerumque satis tenuia, sicca tenuiter papyracea, parum flexilia, raro crassiora, plana, lineari-lanceolata usque anguste lanceolata, saepe parum falcata, superne sensim angustata, apice ipso callosoobtusiuscula, vel et anguste linearia vel linearia, superne breviter angustata, basin versus parum angustata, 2—10 cm longa, (1,5—)2—5 mm lata, integra vel et denticulis nonnullis obtusis hic illic instructa, raro dentibus paucis subulatis magis elongatis instructa, glaberrima, raro setulis parvis sparsis ciliolata, nervis in specim. siccis plerumque ± inconspicuis vel parum conspicuis, nervis lateralibus 2 margini ± approximatis, vaginis basalibus elongato-triangularibus, siccis tenuiter membranaceis, lana basali occulta. Inflorescentiae in rosula complures; spicae pedunculus satis tenuis, plerumque folia superans, erectus, parum arcuatus vel et arcuato-adscendens, 5—12 cm longus, superne satis copiose hirtulopilosus; spica ante anthesin nutans, tum erecta, densa, breviter latiuscule cylindracea, 1,5—3(—5) cm longa vel et magis reducta. Bractea calycem circ. aequans vel et (longius acuminata) superans, angustius usque latius ovata, brevius acutata vel raro obtusiuscula, vel longius acuminata, membranaceo-acuta, concava, (2,5—)3—3,5 mm longa, sparse breviter ciliolata, carina satis angusta, sicca nigricante, haud ita crassa, laminis lateralibus tenuibus, membranaceis. Sepala 2—2,5 mm longa, antica angustiora parum concava, elliptica usque latius elliptica, margine superiore sparse longius ciliolata, ciliis brevioribus ad margines decurrentibus, carina anguste parum prominente, pilis brevissimis parce inspersa, laminis lateralibus membranaceis; sepala postica latiora concava sed vix plicatoconcava, expansa rotundato-ovata, aeque ciliolata et in carina pilis brevissimis inspersa, carina angusta, parum prominente. Corollae tubus brevis, breviter pilosus, lobi parvi, ovati vel late ovati, breviter angustati, obtusiusculi, 1,5 mm longi, nervo conspicuo. Anthera parva, 1,5—1,75 mm longa, apiculo parvo, obtuso. Ovula 3, unum tantum porro evolutum, semen bene evolutum in specim. numerosis mihi visis raro tantum inventum. Capsula 3 mm longa, ad ⅓ a basi circumscissa, breviter et saepe irregulariter conico-attenuata; semen obscure fulvum, ambitu angustius ellipticum, 1,75—2 mm longum, haud ita crassum, macula hili versus basin ovuli notata.

Stebler und Schroeter bemerken l. c. 169, daß der Wurzelstock an alten Pflanzen strahlig vielästig ist, die Äste sind aber kurz, so daß der oberirdische Teil der Pflanze ein halbkugeliges Polster darstellt, aus bis 60 Einzeltrieben bestehend. Hervorzuheben ist die frühe Blütezeit, früher als bei *P. maritima* und *P. serpentina*. Nach Stebler und Schroeter l. c. blühte *P. alpina* im alpinen Versuchsfeld in Zürich (460 m) Ende April, auf der Fürstenalp (1782 m) Anfang Juni. Nach Schroeter l. c. 587 ist *P. alpina* stark protogyn und windblütig, die Blüten werden aber von pollensammelnden Insekten besucht.

Als unterscheidende Merkmale gegenüber *P. maritima* hebt Pugsley hervor, daß bei *P. alpina* die Blattscheiden die Rhizomäste nicht so lange umhüllen, daß sie leichter verwittern und verschwinden, so daß das Rhizom nackt wird, ferner, daß die ersten Blätter der Rosette kurz, dreieckig-ovat nach dem Grunde zu breit sind, während sie bei *P. maritima* schmal, pfriemlich sind und sich plötzlich am Grunde scheidig verbreitern. Es läßt sich in der Tat auch an Herbarexemplaren überall beobachten, daß die Blattscheiden dünn sind und leicht verwittern, so daß die dünnen Rhizomäste ± nackt werden. Als weiterer Unterschied gegen *P. maritima* wird öfters hervorgehoben, daß bei *P. alpina* die beiden seitlichen Blattnerven dem Rande genähert sind, während sie bei *P. maritima* einen mittleren Abstand einhalten. Dazu ist zu bemerken, daß an getrockneten Exemplaren die seitlichen Nerven meist nur schwach oder gar nicht sichtbar sind. Ich habe bei einer Anzahl von Exemplaren Blätter

aufgehellt und gefunden, daß die Annäherung der seitlichen Nerven an den Rand öfters deutlich ist, in anderen Fällen aber kaum hervortritt; öfters sind auch die seitlichen Nerven kaum selbständig entwickelt, sondern nur ganz schwach als aus einzelnen Gliedern durch die Netznerven zusammengesetzt kenntlich.

Vorkommen und Verbreitung: Hauptverbreitungsgebiet in der Schweiz, Zentralschweiz, Graubünden, Wallis, im Jura, dann in Vorarlberg, in den Allgäuer Alpen und im Ammergebirge [Ber. Bayr. Bot. Ges. z. Erf. heim. Fl. XXI. (1934) 45] (in Deutschland nur hier), in den nördlichen österreichischen Kalkalpen bis zum Unnütz am Achensee und bis Kitzbühel, allmählich seltener werdend und verschwindend, dann westlich Oetztaler Alpen, im Ortler-Stock, im oberen Passeier, auf den Bergen um Brixen, in Salzburg nur auf der Stangalp oberhalb Mühlbach im Pinzgau (nach Hayek). Im südwestlichen Alpengebiet bis zur Grenze der Seealpen, dann Mont Dore in Süd-Frankreich, Pyrenäen. Zerstreute Standorte in Mazedonien und Cilicien vgl. unten. [Nach Adamović, Beitr. Fl. Maced. Altserb., Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Akad. Wien (1904): In summis alpinis m. Perister, Babuna et Bukova (Pilcz) et Nidze-Planina (Kindl).] Auf Alpenwiesen und Weiden, besonders auf tiefgründigem, nährstoffreichem Boden oft von großer Häufigkeit, aber auch auf Magermatten und im Felsschutt. *P. alpina* verträgt lange Schneebedeckung und entwickelt schon unter der Schneedecke seine Blatt- und Blütensprosse. Nach Stebler u. Schroeter besonders auf den Bodenarten, die durch Verwitterung von kalkhaltigem Schiefergestein entstanden sind, seltener auf trockenem Kalk und im kalkarmen Urgebirge. Verbreitet in der subalpinen und alpinen Stufe zwischen 1400 und 2500 m, in Graubünden gelegentlich bis 1000 m herab und bis 2700 m im Val del Fain, Bernina, am Gornergrat bis 3000 m, im Allgäu und in Tirol von (1000—)1100—2250 m. *P. alpina*, als Adelgras oder Ritz bekannt, ist eine vortreffliche Weidepflanze.

Pyrenäen: Andorra, Matten bei Lagos dels pessons, ca. 2400 m ü. M. (Kretschmer — blühend im Juli 1926); Andorra, Val de Madriu, alpine Matten (Theel — 1926); am Eingang des Vallée d'Eynes auf Wiesen, Region der *Pinus uncinata* (Engler — blühend im August 1892); Haute Ariège, etwa 1600—2400 m ü. M., an verschiedenen Standorten (Marcailhou d'Aymériс); Seengebiet von Capdello, etwa 2200 m ü. M. (Kretschmer n. 515 — August 1927); Castanesa, Bassibes (Bourgeau, Pl. Pyrén. Espagn. n. 374 — August 1847, Herb. Deless.). Puy-de-Dôme: Mont Dore, Puy de Saucy (A. de St. Hilaire, Herb. Kunth); ebenda, 1500 m ü. M. (Pitard — blühend im August 1904, Herb. Deless.); Mont Dore, Plateau du Rigolet (Pitard — fruchtend im August 1902, Herb. Deless.); Mont Dore, pentes de la vallée de Chaudefour, 1500 m (Fl. sel. exs. Ch. Magnier n. 945, P. Billiet — blühend und fruchtend im August 1884), Herb. Deless.). Seealpen: Nur ganz im Nordwesten. Roches grandes sur Estenc (Reverchon — fruchtend im September 1875, Herb. Burnat); über Estenc (Burnat — blühend im August 1885, Herb. Burnat); Oberstes Tinée-Tal, Lac de la Tortissa, sous le Col du Fer, pelouses tourbeuses, 2400 m (E. Burnat, J. Briquet u. a. — blühend im August 1902, Herb. Burnat). Hautes-Alpes: Le Lautaret, Alpenweiden, 2000 m ü. M. (Pitard — blühend im August 1902, Herb. Deless.); nach dem Col de Côte Pleine über Le Lautaret, ca. 2500 m ü. M. (? — August 1922, Herb. Deless.); sandige Stelle am Fuß des Glacier du Lac oberhalb La Grave, etwa 2400 m ü. M. (? — August 1922, Herb. Deless.). Isère: Chaurousse (Herb. E. Peyron — Juli 1897, Herb. Deless.). Cottische Alpen: Bardonecchia, Colle della Rhô, auf Schiefergeröll über dem Piano dei Morti (Beyer — blühend im Juli 1894); Val Pelice, Piano del Prà und Colle della Croce (Beyer — blühend und fruchtend im Juli 1892); am Giogo del Mulo, Colle Prà Giordan und am Colle Vallonetto (Beyer — Juli 1894); Mont Cenis (Rostan). Graische Alpen: Val Grisanche (Beyer — blühend im Juli 1889); bei Aosta (Herb. Jessen — 1858). Tarentaise (Perrier de la Bâthie, Herb. Deless.). Haute-Savoie: Chamounix (Schleicher, Herb. Deless.); Montagnes d'Hauteluce (Perrier de la Bâthie, Herb. Deless.); Mont Mirantin bei Albertville, trockene Weiden, 1500—2000 m (ders. — blühend im Juni 1858, Herb. Deless.); Dent du corbeau bei Albertville (ders.); Alpes

d'Annecy, Mont Vergys (Ch. Fauconnet, J. Timothée, Herb. Deless.); Weiden des Nivolet bei Chambéry (A. Huguenin, Fl. Gall. et Germ. de C. B. n. 283 — blühend im Juni 1843; desgl. F. Schultz, herb. norm. n. 139b). Chablais und Faucigny: Môle (L. Perrot, Herb. Deless.); Voirons (J. Rome — Juni 1852, Herb. Deless.); Dent d'Oche (D. Payot — blühend im Juli 1853, Herb. Deless.); Ostseite der Cornette de Bise, 2400 m ü. M. (Briquet — August 1897, Herb. Deless.); Col de Coux (F. Hoffmann). Jura, Vaud: Weiden am Gipfel der Dôle (Herb. A. Guinet — Juni 1875, Herb. Deless.); Rochers de Naye (F. Cavin, Herb. Deless.; O. v. Seemen — fruchtend im September 1885). Wallis: Dent du Midi (Bader — August 1861, Herb. Deless.); Col de Balme (Heldreich — 1849, Herb. Deless.; Beyer — blühend im Juli 1880); Großer St. Bernhard, am Wege vom Hospiz nach St. Rémy (Beyer — Juli 1883); Simplon (Brasch). Fribourg: Molesson (Bader 1855; Huet du Pavillon, Herb. Deless.). Zentralschweiz: Adelboden, auf dem Gsür, 2700 m (F. Hoffmann — blühend im Juli 1902); Rigi (A. Braun); oberhalb Göschenen an der Reuß, 1200 m ü. M. (Bornmüller — blühend und fruchtend im August 1888, Herb. Bornmüller). Graubünden: Lenzerheide gegen Sartons, 1600 m ü. M., in Magerwiesen (Braun-Blanquet, Fl. Raet. exs. n. 680, leg. Kintschi); Val di Fain (Engler — 1868). Tessin [nach Chenevard, Cat. Pl. Vasc. du Tessin, Mem. Inst. Nat. Genevois XXI. (1910) 439, häufig 1000—2200 m]. Appenzell: Säntis (Bader-Hallner — 1825, Herb. Deless.); Ebenalp (Hergt — fruchtend im Juli 1904, Herb. Haussknecht). Vorarlberg: Gürtis-Spitze, Illthal (Schönach — blühend im Juni 1890); Alpenweiden, Hinterälpele bei Feldkirch, 1060 m ü. M. (Fl. Exs. Austr.-Hung. n. 1434, leg. Schönach); Schruns, 1400 m (Bornmüller — Juli 1895, Herb. Bornmüller). Allgäu: Oberstdorf (Kromayer — August 1897, Herb. Haussknecht); auf dem Iseler bei Hindelang (Bornmüller — blühend und fruchtend im August 1922, Herb. Bornmüller). Tirol: Lechthaler-Alpen, zwischen dem Aggenstein und Schlicke, ca. 1800 m ü. M. (Bornmüller — blühend im Juni 1920, Herb. Bornmüller); Kitzbühler Alpen (Sauter n. 456; Traunsteiner; Waldmüller). Macedonien: Golešnica-planina, Knieholzregion der Begova, 1950 m ü. M. (Bornmüller n. 4789 — blühend im Juni 1918). Cilicien: Gisyl Deppe, Bulgar-Dagh, »in arenosis dioriticis«, 2600 m ü. M. (Kotschy n. 127 — Juli 1853); Bulgar-Dagh (Siehe n. 568 — blühend im Juli 1897).

a. var. **incana** (Ram.) Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 731; Willk. et Lange l. c. 356; Gremli sec. Hayek l. c. 192; Pilger l. c. (1933) 162; — *P. incana* Ramond ex DC. Fl. Franç. III. (1805) 414; Mutel, Fl. Franç. III. (1836) 94. — *P. cinerascens* Sér. ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 25. — *P. incana* Hegetschw. et Heer, Fl. der Schweiz (1840) 117. — Folia satis breviter ± cano-pubescentia vel usque ± dense hirto-puberula. Nonnunquam et in typum transiens, indumento parco.

Pyrenäen: Gèdre, 1700 m, Tremouse, Gavarnie (Bordère); in der hochalpinen Region des Pic de Midi de Bigorre (Engler — August 1892) [sec. Willk. et Lange l. c. in Pyren. centr. passim, ad rupes calc. pr. Peña-blanca et Castanesa, Port d'Oo, Col de Bassibé]. West-Schweiz und italienisch-französische Grenzgebiete: Weiden des Brouillot, Tal von Cogne (Chenevard — 1896, Herb. Deless.); piemontesische Seite des Col de Fenêtre-de-Ferret, 2400—2500 m ü. M. (Soc. Etude Fl. Franc.-Helvét. n. 325, Buser — blühend im August 1893, Herb. Deless.); Großer St. Bernhard, 2400 m ü. M. (Schmidely, Herb. Deless.); Großer St. Bernhard, 2600 m ü. M. (O. Wolf — Juli 1879); Vaud, Gipfel des Col d'Arpille (A. de Candolle — 1825, Herb. Deless.); Wallis, Finhaut bei Martigny (F. Hoffmann); Wallis, Val d'Hérens (Chenevard — 1881, Herb. Deless.), Wallis, Torrenthorn (Chenevard — 1882, Herb. Deless.); Gemmi, Paßhöhe, 2300 m (Retzdorff — August 1890); felsige Weiden der Gemmi (Chenevard — blühend und fruchtend im August 1892). Berner Alpen: Gipfel des Faulhorn (Martins und Bravais — 1841, Herb. Deless.).

b. var. **poliotricha** Briquet ex Pilger l. c. (1933) 163. — Minor, ramis brevibus parum partita; foliorum vaginae ± fatiscentes diutius conservatae. Folia linearia usque lanceo-

lata, crassiuscula, sicca satis rigidula et fragilia, 2—3 cm longa, dense pilis cinereis villoso-hirsuta. Spicae pedunculus erectus, 4—5 cm longus; spica ovato-ellipsoidea vel breviter cylindracea.

Dent-du-Midi: Gagneric (massif au S.-E. de la cime de l'Est de la Dent-du-Midi), pentes rocailleuses-herbeuses du versant W., calc., 2400 m (J. Briquet — fruchtend im August 1911).

Briquet bemerkt ms. für diese sehr charakteristische Varietät, die parallel entwickelten Formen von *P. maritima* und *P. montana* entspricht: »Race extrême, très remarquable, que je n'ai vue nullepart ailleurs dans les Alpes Lémaniennes, ni ailleurs.« Buser hatte zu der n. 325 der Pflanzen der Soc. Etude Fl. Franc.-Helvét. (*P. alpina* var. *incana*, vgl. oben) die Bestimmung gegeben: *P. cinerascens* Sér. (= *P. incana* Hegetschw.), non *P. incana* Ram. Dazu bemerkt Briquet, meiner Ansicht nach mit Recht: » Je ne puis voir dans le *P. incana* Ram. et Heg. = *P. cinerascens* Sér. qu'une variété qui établit le pont entre les var. *poliotricha* et *genuina* du *P. alpina*, variété commune à la fois aux Pyrénées et à certains secteurs des Alpes occidentales.«

c. var. **eriopoda** Willk. et Lange l. c. 356; Pilger l. c. (1933) p. p. — *P. capitellata* Ram. in DC. Fl. Franç. III. (1805) 414 p. p. — Parva; lana ad basin foliorum albo-cinerea bene evoluta.

Pyrenäen [Pto. de Canfranc, Valle de Izas etc., nach Willk. et Lange l. c.]. Asturien, Pico de Arvas (Durieu, Pl. select. hispan.-lusit. n. 242 — blühend im Juli 1835, Herb. Deless.). [In montib. Asturiae (Montes de Arvas, de la Vilga etc., nach Willk. et Lange l. c.).]

Eine zweifelhafte Varietät, die näher zu untersuchen ist; die von mir 1933 aufgeführten Exemplare gehören teilweise zu *P. penyalarensis* oder *P. radicata* var. *tenuior*.

d. var. **spathulata** Briquet in Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève III. (1899) 105; Pilger l. c. (1933) 164. — Major; folia plana, sicca papyracea, lanceolata, basin versus sensim angustata, 10—15(—17) cm longa, ad 6(—8) mm lata, glabra vel pilis brevissimis rigidulis inspersa, margine sparse brevissime rigide ciliolata vel eciliata, mediano subtus latiuscule conspicuo, nervis 2 lateralibus tenuibus margini ± approximatis, praeterea nonnunquam et nervis 2 marginalibus parum notatis. Spicae pedunculus ad 12(—13) cm longus, spica ad 4 cm longa.

Westl. Voralpen: Mont Fourchet, 1500—1600 m ü. M. (Briquet — blühend im Juni 1894); Felsen der Nordseite des Môle-Berges, unter dem Gipfel (Briquet — Juli 1899).

Ferner seien erwähnt:

var. **erythranthera** Beauverd in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXXII. (1923) 100. — Form mit roten Antheren.

var. **pseudomontana** Murr in Kneucker, Allgem. Bot. Zeitschr. (1905) 50; Neue Uebers. Farn- und Blütenpfl. Vorarlberg (1923) 293. — »Blätter 5—7 mm breit, Schäfte relativ kürzer, doch Ähre länger als an *Pl. montana* und Kronenröhre behaart. Einzeln in Rauz am Arlberg unter dem Typus, ohne Übergänge.« Ferner Liechtenstein: Saß- und Matlerjoch.

var. **capitellata** Mert. et Koch in Röhl. Deutschl. Flora I. (1823) 807 und var. **microcephala** (excl. Syn. *P. capitellata* DC.) Bluff et Fingerh. Comp. Fl. German. I. (1825) 200. — Nur kleine Formen von *P. alpina*.

P. alpina L. × *P. maritima* L. var. *serpentina* (All.) Pilger (*P. Beauverdii* Pilger l. c. [1933] 164). — *P. decipiens* Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève XVII. (1925) 187, nomen, non *P. decipiens* Barnéoud. — Ad *P. serpentinam* vergens ramis rhizomatis crassioribus et vaginis rigidioribus foliorum diutius bene tectis, laminis lateralibus sepalorum rigidioribus quam in *P. alpina*, ceterum floribus parvis et structura bracteae et calycis valde ad *P. alpinam* vergens.

Vaud, Villars sur Ollon (Herb. Mouillefarine — blühend im August 1882, Herb. Deless.); Wallis, Haut d'Alesse (Chenevard — Juli 1878, Herb. Deless.); Hautes Alpes, Col du Galibier, ca. 2600 m (Sammler? — blühend im August 1922, Herb. Deless.). Ferner Alpes maritimes, nordwestlichster Teil, Herb. Burnat: Vallon de Douanse, bei St. Etienne,

trockene Grasflächen, 1900—2000 m ü. M. (E. Burnat u. a. — Juni 1908); Col de Pal, über St. Etienne de Tinée, 2200 m ü. M. (E. Burnat u. a. — August 1902); Col de Crous, über Peone, 2200 m (E. Burnat u. a. — Juli 1902); Cime de Cluos, Umgebung von Breuil (Briquet et Cavillier — Juli 1898).

87. **P. holosteum** Scop. Fl. Carniol. ed. 2. I. (1772) 108; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 136; Roth, Enum. Pl. Phaenogam. I. (1827) 449; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 155. — *P. carinata* Schrad. ex Mertens et Koch, Röhlings Deutschl. Flora I. (1823) 810 [non *P. carinata* Moench, Meth. Pl. Marburg. descr. (1794) 460 = *P. Loeflingii* L.]; Reichenb. Deutschl. Flora XVII. (1855) 64 p. p., T. MCXXXII, III [non IV = *P. humilis* Jan = *P. subulata*]; Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 726; Willkomm in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 356; Marchesetti, Fl. di Trieste (1896—97) 455; Pospichal, Fl. Oesterr. Küstenlandes II. (1899) 673; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mittel-Europa VI. 1. (1915) 192; Hayek, Prodr. Fl. penins. Balcan. II. ed. Markgraf (1930) 411. — *P. recurvata* L. sec. Bory, Nouv. Fl. Pelop. (1838) 11; Rouy, Fl. de France X. (1908) 125; Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 29; Hausskn. in Mitth. Thür. Bot. Ver. N. F. XI. (1897) 56 [non *P. recurvata* L. Mant. II. (1771) 198][1]). — *P. subulata* Wulfen in Jacq. Collect. austr. ad Bot. I. (1786) 204—207, T. 10. — *P. serpentina* Lam. Ill. Genr. (1791) 343 n. 1686 [zweifelhaft]; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 549. — *P. serpentina* Vill. sec. Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 383. — *P. Gerardi* Schult. Oesterr. Flora 2. Aufl. I. (1814) 298 [non *P. Gerardi* Pourr.]. — *P. sessiliflora* Lapeyr. Hist. Pl. Pyrén. (1813) 72. — *P. Lagascae* Dufr. ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 24. — *P. Wulfenii* Sturm, Deutschl. Flora I. Abt. 6 (1808) p. p. [incl. *P. maritima leptophylla*]. — *P. subulata* L. *β. carinata* (Schrad.) Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. d'Italia III. (1903—04) 100. — *P. maritima* L. *β. subulata* Poll. Fl. Veron. I. (1822) 161. — *P. maritima* L. *γ. serpentina* Ambrosi, Fl. Tirol. Austr. II. (1857) 296. — *P. Wulfenii* Schreb. sec. Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 564. — *P. carinata* Schrad. *β. subulata* Vis. sec. Pospichal l. c. 674. — *P. maritima* L. *β. subulata* Vis. Fl. dalmat. II. (1847) 4a. — Radice in planta juniore elongata, satis tenui, demum valde elongata, crassa, lignosa. Planta junior (forsan jam primo anno) florens caudice brevissimo, ramis nonnullis perbrevibus, omnino vaginis et foliis emortuis obtectis, dein caespitem parvum vel majorem satis densum, ramis perbrevibus compositum formans, vel demum laxius vel laxe ramosa, caule ad circ. 10 cm longo, lignoso, diam. ad 5—7 mm, ramis irregularibus inferne omnino nudis, ±

[1]) Der gültige Name für die im Mittelmeergebiet weit verbreitete Art ist *P. holosteum* Scop. Zwar ist die Beschreibung (1772) nicht ausführlich und der Autor meint, daß *P. alpina* L. und *P. maritima* L. hierher gehören könnten (Huc reduci posse videntur Plantagines Linnaeanae 8, 10 . . .), aber die Beschreibung bezieht sich deutlich auf unsere Art: »Spica unciali ante florescentiam nutante . . . Foliis planiusculis, striatis . . . margine ad Lentem exiguis dentibus instructo.« Es wird kein Standort angegeben; in der 1. Auflage (p. 281), in der keine binäre Nomenklatur angewandt wird, heißt es bei *Plantago* foliis linearibus, spica oblonga: Habitat in Monte Ortea, Anas, circa Potquell, Zirchnitz. Der Name von Scopoli ist dann mit guter Charakterisierung 1818 von Roemer und Schultes aufgenommen. Wollte man die Beschreibung von Scopoli nicht gelten lassen und die Art erst von 1818 datieren, so könnte der Name wegen *P. Holostea* Lam. (1791 = *P. Bellardi*) verworfen werden, aber einmal ist der Name nicht genau gleich und dann ist der Name von Lamarck hinfällig, auch wenn die Art von Scopoli nicht ausreichend beschrieben ist. Mehrfach ist für *P. holosteum* der Name *P. recurvata* L. eingesetzt worden. Die Art ist unvollkommen beschrieben, als »Affinis *P. subulatae*, nisi eadem in Horto culta.« Die Angaben passen durchaus nicht auf *P. holosteum:* Plantago foliis . . . canaliculatis (dies kann von *P. maritima* gesagt werden, aber nicht von *P. holosteum*, die Art ist durch Furchen zwischen den Nerven ausgezeichnet und nicht oberseits konkav). Folia . . subtus subpubescentia . . . Scapi foliis breviores. Die Art soll aus Südeuropa stammen, ist aber als einjährige Pflanze nach einem Exemplar des Gartens von Upsala beschrieben (H. U.). Im Herbar Upsala ist kein Exemplar vorhanden. Von anderen Autoren ist *P. recurvata* ganz anders aufgefaßt worden, so wird der Name von Koch (Syn. Fl. German. ed. 2. [1844] 689) für *P. crassifolia* Forsk. angewandt, was nach der Diagnose schon eher stimmen könnte. *P. recurvata* L. bleibt zweifelhaft, und der Name kann nicht für den gut begründeten Namen *P. holosteum* Scop. eingesetzt werden.

rugulosis, superne vaginis destructis, tum vaginis et foliis emortuis obtectis, superne rosulifero-ramosis ibique crassis. Rosula densa, multifoliata, folia primaria in rosula breviora, recurvata, tum folia ± erecta, raro ± decumbentia, recta vel ± arcuata, firma, tenuiter coriacea, sicca satis flexibilia, rarius rigidiora et sicca ± fragilia, angustissime linearia, superne parum parum angustata, apice ipso obtusiuscula vel acutiuscula, usque ad basin circ. aequilata, basi in vaginam angustius triquetram, membranaceam, circ. 5—7 mm longam dilatata, (3—)5—15 cm longa, 1—1,5(—2) mm lata, plana vel imprimis superne marginibus parum incurva, breviter vel brevissime sparse margine setuloso-ciliolata, raro setulis nullis, mediano prominente, nervis lateralibus parallelis 1—2(—3) utroque latere prominulis, aequidistantibus vel (ubi nervis 5) nervis lateralibus ± approximatis, folio sicco inter nervos ± distincte sulcato, lana basali parca, haud e vaginis exserta. Inflorescentiae in caespite paucae usque numerosae; spicae pedunculus folia superans usque valde superans, plerumque erectus, rectus, vel parum arcuatus, raro arcuato-adscendens, (7—)10—20(—25) cm longus, pilis rigidulis, albidis, ± adpressis inferne parce, superne magis copiose obtectus; spica angusta, densa vel inferne parum laxa, 4—8(—10) cm longa. Bractea calycem aequans vel parum superans[1]), imprimis basi curvata, parum concava, lanceolata vel anguste lanceolata, apice ipso membranacea, 2,75—4 mm longa, nonnunquam (imprimis in spicis reductis) et parum brevior et latior, fere triquetra et calyce brevior, margine brevissime rigidule ciliolata, carina crassa, prominente, laminis lateralibus superne perangustis. Sepala 2 mm vel parum ultra longa, antica angustiora parum concava, rigide membranacea, anguste usque latius elliptica, parum inaequilatera, margine superiore parce longius ciliata, ciliis brevibus ad marginem lateris angustioris decurrentibus, carina crassa, prominente, laminae laterali angustiori circ. aequilata, glabra vel pilis rigidis brevissimis inspersa; sepala postica latiora aeque ciliata, valde plicato-concava, expansa late usque rotundato-ovata, obtusa, carina satis angusta valde prominente, rigide longius ciliata. Corollae tubus angustus, breviter satis parce pilosus, lobi ovati, longius angustati, 1,5—1,75 mm longi, raro breviores et usque rotundato-ovati. Capsula satis angusta, superne attenuata et in basin stili persistentem valde incrassatam transiens, cum illa 4 mm circ. longa; ovula 3; semen unicum evolutum crassum, laetius usque obscure fuscum, haud nitens, 2—2,25 mm longum, ambitu lanceolato-ovatum superne angustatum, facie hili planum vel parum concavum.

Verbreitung und Vorkommen: Weit verbreitet besonders im nördlichen Teil des Mittelmeergebietes und in verschiedenen Ländern in das mitteleuropäische Gebiet eindringend. An sonnigen, trockenen Felshängen, steinigen Halden, dürren Grasplätzen, in trockenen Wäldern, besonders in Karstgebieten des Ostens, vom Meeresstrand bis in die alpine Region der Gebirge (var. *depauperata*). Nordost-Spanien, in Frankreich von den Pyrenäen östlich bis zur Rhone, nördlich bis in das Gebiet der Loire, Nord-Italien [von Süd-Italien mir nur vom Monte Pollino bekannt], Venezianische Alpen, Trient, Süd-Tirol [nördlichster Standort Neumarkt südlich Bozen], Julische Alpen, Krain [in Innerkrain bis Schwarzenberg, Idria, Franzdorf], Istrien, Balkanhalbinsel südlich bis zum nördlichen Peloponnes, nördlich der Donau im südwestlichsten Transsylvanien, nördliches, westliches und zentrales Kleinasien, Libanon und Antilibanon (var. *libanotica*). Im südwestlichen Mittelmeergebiet durch *P. subulata* ersetzt.

Süd-Tirol, Trient: Neumarkt (Hausmann); Riva, Monte Brione (Toepffer n. 116 — blühend im Mai 1882); desgl. (A. Engler — blühend im Mai 1872); bei Saló am Gardasee (Kuegler — blühend im April 1897); in collibus apricis circa Torri del

[1]) Gelegentlich kommt auch eine starke Verlängerung der Braktee vor, bis zu doppelter Kelchlänge (var. *longebracteata* Koch, Syn. [1837] 599); ebenso gibt Grisebach für seine var. *alpestris* (Spicil. rumel. et bithyn. II. [1844] 305) an: bracteis involucellum excedentibus acumine basin ovatam pluries superante. Sonst wohl kaum vom Typus verschieden. Hierher wohl auch var. *Suskalovicii* Adam. in Denkschr. Akad. Wien LXXIV. (1904) 140.

Benaco, 85—270 m (Rigo — Mai 1878); Val di Vestino, in pascuis petrosis ad montem Tombea, 700—1000 m (Porta — Juli 1873); Rovereto (Fleischer). Isonzo-Tal: Ternowaner Wald (F. Hoffmann — Juli 1909). Venezianische Alpen: Val Zelline, in pascuis sterilibus glareosis prope Cimolais, 800—900 m (Huter — Juli 1882); Cimolais, ad vias secus Glaut (Huter — Juli 1872); felsige Stellen im Raccolana-Tal bei Chiusaforte, 550 m ü. M. (Preissmann — Juli 1888, Herb. Bornmüller). Julische Alpen: Gemona (A. Engler — April 1897). N.-O.-Italien: Euganeen (Kellner); Etruria, Prov. di Firenze, Ponte a Falciani (Chianti), in saxosis aridis, 135—200 m (Fiori, Fiori et Béguinot, Fl. Ital. exs. n. 2544 — Juni 1918). Istrien, Kroatien: Triest, Felsspalten des Monte Spaccato (Engelhardt — blühend im Mai 1888); Gerölle auf dem Monte Spaccato (Steurer — Juni 1886); Abhänge der Hügel um Triest (Tommasini); Dolinen zwischen Divača und Lesče (Gross — Juli 1900); Divača (Gross — Juli 1900); in sabulosis ad mare Adriaticum inter Primiero e Grado (Pichler, Fl. exs. austr.-hung. n. 1431); Istrien, Monte Maggiore (Gross — fruchtend im Juli 1900); Monte Maggiore (A. Schultz, Fl. Istr. exs. n. 113); Insel Veruda (n. 114); Macchien beim Kaiserwald bei Pola (A. Engler — April 1884); am Meeresufer bei Fiume (Dolliner); Fiume (Noë n. 1551); bei Prezid (Rossi — blühend im Juni 1893); Quarnero, Strand auf Lussin, bei Boccafalsa (Bornmüller — Mai 1911, Herb. Bornmüller); Scoglio San Marco in litt. Croatiae (Rossi, F. Schultz, herb. norm., nov. ser. n. 2679 — Mai 1889). Krain: Berge um Adelsberg (Sintenis — 1880); am Nanos bei Adelsberg (Kuegler — Juli 1883); Adelsberg, in pascuis siccis (Borbas — Juli 1875); Krimberg bei Franzdorf (Josch, Herb. Haussknecht); Franzdorf (Bot. Tauschver. Wien — 1868). Südwest-Transsilvanien: Lugos prope Mehadia (Heuffel — August 1847); Com. Hunyad (Heuffel — 1853); Hatszeg (Barth — Juli 1883). Montenegro: Cetinje (Gross — fruchtend im August 1901); Obsovića (Gross — August 1901); in saxosis ad Njegus (Adamović — Juni bis Juli 1907). Bosnien, Herzegowina: Trebinje, im Geröll der Trebinjčica, 270 m ü. M. (Baenitz, Herb. Europ. n. 9732 — Mai 1898); bei Serajewo (Knapp — 1869); im Kalksteingeröll zwischen Pod Orosac und Konjica (Maly — blühend im Juni 1902); in der alpinen Region der Prenj Planina, besonders in der Knieholzregion (A. Engler — 1893); Mostar, Podvelez, trockne, steinige Plätze (Bornmüller n. 1263 — blühend im Juni 1886, Herb. Bornmüller); felsige Abhänge am Zusammenfluß der Cerna Rjeka und Zelesnitza; bei Kerblina (Blau n. 1775 — fruchtend im August 1869); auf Triften der Vorberge des Trebevitz gemein (Blau n. 1661 — blühend im Juli 1869); in montanis ad Vrbanj (Adamović — Juli 1907). Dalmatien: Bocche bei Cattaro (Gross — August 1901); in saxosis supra Cattaro (Adamović — Juni 1910); in montanis ad Ragusa (Adamović — Juni 1907); Ragusa vecchia, in rupestribus maritimis (Bornmüller — Mai 1886, Herb. Haussknecht); in pascuis siccis circa Zara (Adamović — Mai bis Juni 1887, Herb. Haussknecht). Bulgarien: In declivibus m. Rhodope ad Bela Cerkva (Stranski — Juli 1909); Luljen-Planina, oberhalb Knjaschewo, trockener Hügel, 800—900 m ü. M. (Mattfeld n. 637 — blühend und fruchtend im Juli 1924); Zentral-Rhodopen, Seltsche, steinige Matte, etwa 1100—1200 m ü. M. (Mattfeld n. 832 — Juli 1924). Serbien: Zlatibor (Pančić). Mazedonien: In graminosis ad Florina (Adamović — Juli 1901); Prilep, in collibus graniticis montis Drenska-planina, 800 ad 900 m (Bornmüller — fruchtend im Juli 1917); Uesküb, gegenüber Raduche an Abhängen, 400 m ü. M. (Fleischer n. 378 — Juni 1917); Ditionis Scardi austr. in aridis ad Raduše, 400—500 m (Bornmüller, Pl. Maced. n. 1600 — Juni 1917, Herb. Haussknecht); ad vias inter Gradesnitza et montem Kaimakčalan (Dörfler n. 327 — 1893). Griechenland: Pindus Tymphaeus, in summi montis Zygós supra Metsovon regione silvatica, alt. 4500—5000′ (Heldreich — Juli 1885); Malakass, in subalp. montis Sina (Sintenis — Juli 1896); Thrazien, Hebilkoj (Halilviran), etwa 1000 m ü. M., steinige, locker grasige Trift (Mattfeld n. 3085 — fruchtend im September 1926); Ost-Thrazien, Strandscha-dagh, zwischen Indschekoj (etwa 400—500 m) und Urun Bejli (Sirmos), Glimmerschieferhalden (Mattfeld n. 3855 — blühend und fruchtend im Juli 1927); Eurytanien,

Paß Hag. Athanasios, 1350—1470 m ü. M., Geröll des Bachbettes und trockne Hänge der Paßhöhe (Mattfeld n. 2481 — blühend und fruchtend im Juli 1926); Eurytanien, Oxya-Gebirge, lockere Weide östlich des Gipfels, etwa 1650 m ü. M. (Mattfeld n. 2598 — blühend und fruchtend im August 1926). Kleinasien: Bithynien, sonnige Bergabhänge im Karasatal oberhalb Baschkoj (Dingler n. 388 — blühend im Juni 1873); Elma Dagh bei Angora (Baur — blühend im März 1926); Dikmen Dagh bei Angora, steiniger Bergabhang, etwa 100 m ü. M. (Krause n. 3566 — blühend im Juni 1931); Paphlagonia, Wilajet Kastambuli, Tossia, in montosis ad Schersch-Oglu (Sintenis n. 4670 — Juli 1892, Herb. Deless.); desgl. Tossia, Giaurdagh, in subalpinis (n. 4813, Herb. Deless.); desgl. Tossia, Bejuk Ilkazdagh, in pratis alpinis (n. 4748); Anatol. orient., Galatia, prope Yosgad (Bornmüller n. 2410 — Juni 1890, Herb. Haussknecht); Phrygia, Wilajet Konia, Akscheher, in reg. alp. montis Sultandagh supra Tschai, 1900 m (Bornmüller n. 5517 — Juli 1899, Herb. Bornmüller). Süd-Italien: Monte Pollino (Terracciano — Mai 1890). Süd-Frankreich, Zentral- und West-Frankreich: Ost-Pyrenäen, Mont Louis (Huet du Pavillon — 1852, Herb. Deless.); trockene und warme Weiden der Granithügel über Montbrison, Loire, 450 m ü. M. (Le Grand, F. Schultz, herb. norm. n. 1131 — blühend im Juni, fruchtend im Juli 1867); bei Clermont, Ufer des Allier-Flusses (Brevière — blühend im Juni 1896, Herb. Deless.); Sarcignan und Madère bei Bordeaux (Pitard — 1899, 1900, Herb. Deless.); Indre et Loire, Landes de Bourgueil bei Chevrette (Delaunay — fruchtend im August 1851); Bourgueil, Sandboden (Pitard — 1849, Herb. Deless.); Indre et Loire, sandige Hügel zwischen Saint Nicolas und Bourgueil (Coqueray — 1851, Herb. Hausskn.); Loire, bei La Varizelle (Frère Anthelme, Herb. norm. Dörfler n. 4942); Indre et Loire, Chinon, Bruyères-Piquet (Tourlet, Fl. sel. exs. Magnier n. 122 — blühend im Juli, fruchtend im August 1881, Herb. Deless.); Eure et Loire, Chateaudun (Julliard — Juni 1846); Maine et Loire, Angers, Bourg-la-Croix (Bouvet — Mai 1875, Herb. Deless.); Deux Sèvres, Thouars (Herb. Jecker — 1880, Herb. Deless.). Spanien: Prov. de Leon, Alpenweiden des Pico de las Corvas (Bourgeau — 1864, Herb. Deless.); Gerona, San Hilario, Felsen, 940 m ü. M. (Vayreda — Juni 1875); Monseny, Gerona (Tremols — 1869).

f. *bidens* (Murb.) Pilger nova comb. — *P. carinata* Schrad. f. *bidens* Murbeck, Beitr. Kenntn. Flora Süd-Bosn. Herceg. (1891, Lunds Univ. Arsskr. XXVII.) 51. — Folia plurima in utroque margine dente subulato, 3—5 mm longo instructa.

Hie und da an den Exemplaren der Art; ähnliche Formen auch bei var. *graminifolia*.

a. var. **depauperata** (Godr.) Pilger l. c. (1933) 156. — *P. carinata* Schrad. *β. depauperata* Godr. in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 726. — *P. capitellata* Ram. in DC. Fl. Franç. III. (1805) 414 p. p.[1]). — *P. recurvata* L. Race *P. capitellata* (Ram.) Rouy, Fl. de France X. (1908) 126. — *P. maritima alpina* Clem. Sertul. orient. (1855) 82. — *P. recurvata* L. var. *humilis* (Jan) Maire et Petitmengin, Et. Pl. Vasc. récolt. en Grèce (1908) 187. — *P. ceretana* Sennen, nom. semin. in Bull. Soc. Bot. Fr. LXXIV. (1927) 397?. — Varietas saepe in typum transiens. Ramis brevibus, lignosis divisa usque caespites magnos, humiles densos formans. Folia dense fasciculato-rosulata, 2—5 cm longa, ad 1 mm lata, lana basali occulta vel satis evoluta et conspicua. Spicae pedunculus satis tenuis, 2—4(—6) cm longius; spica breviter cylindracea vel ellipsoidea, ad 1 cm longa. Bractea saepe latior et minus angustata quam in typo, $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, 2 mm circ. longa. Sepala 2 mm longa. Corollae lobi triquetro-ovati, parum ultra 1 mm longi.

Meist Gebirge des Mittelmeergebietes. Spanien: Cerdagne, Llivia, 1200—1600 m (Sennen n. 3486 — 1918); Pyrenaeen, Gèdre (Bordère — 1867, Herb. Deless.); Pyrenäen, Racasens bei Figuras (Bourgeau— Mai 1847); Val d'Andorre, 1350 m ü. M. (Marcailhou d'Aymèric — Juli 1894); Mont Louis (Endres — 1829). Frankreich. Ardèche, Mezilhac (Girod — 1842, Herb. Deless.); Cevennen (Planchon

[1]) Im Herb. DC. befindet sich ein Exemplar mit 3 Pflanzen: Maladette, Ramond 1804. Zwei von ihnen gehören zu *P. holosteum* var. *depauperata*, eines ist *P. alpina* var. *eriopoda*.

— 1842); Lyon, Brignais (Herb. Jordan — 1849); Landes de Bordeaux (Fauché, Herb. Deless.). Balkan: Östl. Quarnero-Inseln (Horvatič — 1936); in aridis mont. Kakarditza Tsumerka, 2200 m (Baldacci, It. alban. (epirot.) tert. n. 182 — 1895); in lapid. mobil. et aridis alp. mont. Smolika (Konitza); (ders., It. quart. n. 254 — 1896); Taygetos (Heldreich n. 422 — 1844); Kyllene in pascuis supra Tricala, 2600 m (Heldreich — Juli 1848); Kyllene (Ziria) reg. sup. (ders. — Juni 1887); in reg. super. montis Maleco Laconiae (Orphanides, Fl. graec. exs. n. 12 — Juli 1850); in pascuis reg. sup. mont. Veluchi (Tymphresti) Eurytaniae, 2600—3000 m (Samaritani et Guicciardi, Heldreich, Herb. graec. norm. n. 671 — August 1857); Korax (Tuntas und Leonis); Aetolien, lockere Weide östlich des Gipfels des Oxya-Gebirges, etwa 1650 m ü. M. (Mattfeld n. 2593, 2597 — August 1926 [dort auch Übergang zum Typus]); Achaia, Olonos, 1800 m ü. M., große, feste Rasen bildend (Mattfeld n. 1849 — Juni 1926). Kleinasien: Ida, in jugo (Sintenis, It. trojan. n. 644 — Juli 1883); Bithynischer Olymp, verbreitet in der Region von *Juniperus nana* und alpine Region (A. Engler); Bithynischer Olymp, Nordhang, Geröllhang bei 1800—2000 m ü. M. (Krause n. 4068 — August 1931); Gipfel des westlichen Tmolus, oberhalb des Yaila de Bozdagh (Balansa n. 288 — Juli 1854).

b. var. **littoralis** (Rouy) Pilger nova comb. — *P. recurvata* L. *β. littoralis* Rouy, Fl. de France X. (1908) 126. — Caespitosa, rosulis permultis, caule lignoso inferne laxius ramoso, ramis satis tenuibus, demum nudis. Folia perbrevia, 1—1,5 cm tantum longa vel ad 4 cm longa, saepe pilis setulosis brevibus usque longioribus inspersa. Spicae pedunculus 1,5—8 cm longus; spica pauciflora usque anguste cylindracea, 2 cm longa.

Inseln der Westküste von Frankreich: Ile de Groix (Montagne; Bélanger — 1824, Herb. Deless.); Ile de Noirmoutier (Bélanger, Herb. Deless.).

c. var. **graminifolia** (Kerner) Pilger l. c. (1933) 156. — *P. carinata* Schrad. f. *graminifolia* Kerner ex Murbeck, Beitr. Kenntn. Fl. Süd-Bosn. Herceg. (1891, Lunds Univ. Årsskr. XXVII.) 51. — *P. carinata* var. *graminifolia* Kern. ex Wettstein, Beitr. Fl. Alban. (1892, Bibl. Bot. XXVI.) 89. — *P. graminifolia* (Kerner) Degen in Oest. Bot. Zeitschr. LVIII. (1908) 353. — Folia plana, pro rata tenuia, rigide papyracea vel et coriacea, ad circ. 20 cm longa, ad 2,5(—3) mm lata, nonnunquam praeter setulas marginales pilis brevibus, rigidis ± hirta. Spicae pedunculus foliis brevior vel vix longior, spica ad 10—12 cm longa. Bractea saepe setoso-producta, calyce longior [cf. var. *longebracteata*, p. 198 adnot.].

Hie und da im östlichen Gebiet der Art: Triest, Felsspalten am Monte Spaccato (Engelhardt — blühend im Mai 1888); Felsspalten zwischen Divača und Leseče (Gross — 1900); Hercegovina, Nevesinje, Ackerränder, 900 m ü. M. (Sagorski — Juli 1901, Herb. Haussk.); Bulgaria, prope Sliven in saxosis porphyraceis montis Sini kamil (Schneider n. 559 — Juli 1907); in collinis ad Skoplje (Adamović — Juni 1901); Prilep, in collibus graniticis montis Drenska-planina, 800—900 m (Bornmüller, Pl. maced. n. 1583 — Juli 1917, Herb. Haussk.); Transsilvanien, in collibus lapidosis ad Köalja-Ohába (Aladar Richter — blühend im Juni 1911, Herb. Haussknecht).

d. var. **filifolia** (Sennen) Pilger l. c. (1933) 157. — *P. filifolia* Sennen in herb. — Habitu ad *P. radicatam* var. *acanthophyllam* accedens, inferne laxe ramis satis tenuibus lignosis inferne nudis divisa, ramis superne densius ramulosis, rosulis multis. Folia sicca glaucescentia, angustissima, bene sulcata, ad 7—8 cm longa, haud ultra 1 mm lata. Spicae pedunculus erectus, 8—18 cm longus; spica 2—6 cm longa.

Spanien: Cerdagne, Llivia et Sareja, circ. 1400 m (Sennen n. 3485 — Juli 1918, Typus); Sareja, 1300 m (Sennen n. 4027).

e. var. **libanotica** Pilger l. c. (1933) 157. — Humilis vel major, caespites densos humiles rosulis multis formans, vel ad 15—20 cm alta, caule inferne ad 1 cm diam., lignoso, inferne laxe ramoso, superne densius caespitoso-ramoso, ramis diu foliorum reliquiis obtectis, demum nudis. Folia dura, rigida, crassiuscula, 2—5 cm longa, ad 2 mm lata, glaberrima vel sparse brevissime setuloso-ciliolata vel et ± pilis brevibus setulosis inspersa, sulcis inter nervos evolutis vel vix conspicuis, lana basali cinerea bene evoluta. Spicae

pedunculus ± arcuatus, 2—10 cm longus; spica pauciflora vel breviter cylindracea, circ. 1 cm longa vel et raro ad 4 cm longa. Bractea $^2/_3$ circ. calycis aequans, latius triquetro-ovata, 2,5 mm circ. longa, raro calycem aequans vel parum superans. Sepala 2,5 mm longa. Sepala in carina pilis minutis inspersa.

Libanon: In reg. alpina jugis Sanin, 1900 m (Bornmüller n. 1370 — blühend im Juli 1897); prope Sanin (Ehrenberg); Gebel Sanin, Westabhang oberhalb Chan Sanin, 1800 m ü. M. (Schweinfurth n. 197 — August 1880); Ain Geddaie (Peyron, Fl. Syr. exs. n. 1583 — Juni 1886, Herb. Deless.). Antilibanon: Ram-el-Kabsch (Herb. Post ap. Colleg. Syr. — Juni 1890).

f. var. **scopulorum** (Degen) Pilger nova comb. — *P. subulata* L. var. *scopulorum* Degen in Term. Tud. Közlöny XXX. (1898) Pótfüzet. 47, p. 130 — *P. maritima* L. b. *scopulorum* (Degen) Ginzb. in Oest. Bot. Zeitschr. LXX. (1921) 243; Hayek, Prodr. Fl. penins. Balcan. II. (ed. Markgraf 1930) 412. — Valida, laxius ramis elongatis lignosis partita vel rami densius caespitosim congesti, dense vaginis diu persistentibus obtecti. Folia primaria in fasciculis multo breviora quam sequentia, folia coriacea, brevia vel ad 15—18 cm longa, anguste linearia, vel breviora et parum latius linearia, ad 3 mm lata, glabra et setulis marginalibus destituta, sulcis inter nervos conspicuis vel folia imprimis superne plana et sicca ± rugulosa. Spicae pedunculus ± erectus, folia plerumque satis superans, ad 15—20 cm altus, spica anguste cylindracea, densa, ad 7—10 cm longa. Bractea calycem circ. aequans, lanceolata, carina crassissima, laminis lateralibus angustis.

Dalmatien: Scoglio Pomo (A. v. Degen — fruchtend im Juli 1905); in saxosis insulae Lacroma (Adamović — 1907—1908); am Seegestade bei S. Stefano und Botticelle in Spalato (Petter n. 291). Quarnero-Inseln: Strandklippen von Pago, Arbe, Veglia (Horvatić — 1936).

88. **P. subulata** L. Spec. Pl. (1753) 115; Desf. Fl. Atlant. I. (1798) 138; De Candolle, Fl. Franç. III. (1805) 415; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 135 p. p.; Reichenb. Iconogr. Bot. Cent. IX. (1831) 3 p. p. [cf. *P. insularis*], T. DCCCVII, Fig. 1092; Reichenb. Deutschl. Flora XVII. (1855) 64, T. MCXXXII, Fig. V; Gussone, Fl. Sicul. Syn. I. (1842) 198; Lojacono, Fl. Sicula II. 2. (1907) 35; Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 356 p. p.; Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 725; Rouy, Fl. de France X. (1908) 125; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 157. — *P. subulata* L. α. *typica* Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. d'Italia III. (1903—1904) 100. — *P. triquetra* Pers. Syn. I. (1805) 140. — *P. brachyphylla* Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 136. — *P. pungens* Lapeyr. Hist. Pl. Pyrén. (1813) 71. — *P. hirsuta* Pourr. ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 24? — *P. humilis* Jan ex Guss. Fl. Sicul. Syn. I. (1842) 198. — *P. carinata* sec. Reichenb. l. c. XVII. (1855) 64 p. p., T. MCXXXII, Fig. IV. — *Arnoglossum subulatum* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. II. (1821) 292. — Caule lignoso fere suffrutescens, ad 10—15 cm alta, inferne laxe squarroso-ramosa, ramis saepe irregulariter arcuatis, ad 3—4 mm diam., inferne reliquiis parcis vaginarum obtectis vel et denudatis, superne vaginis et foliis emortuis dense obtectis, parce ramulis brevibus partitis vel et uberius partitis, rosulis multis fere caespitose congestis, ramulis foliis valde numerosis rosulatim congestis tectis, rarius ramis nonnullis ± decumbentibus ad 10—12 cm elongatis. Folia erecta vel magis patentia, marcescentia demum usque reflexa, recta vel parum arcuata, sicca ± brunneo-nigrescentia, coriacea, rigida, crassa et sicca ± rugulosa, plana vel et superne parum concava et subtus carinata, anguste linearia vel linearia, apice subpungenti-acuta vel et obtusiuscula, basin versus parum tantum angustata, (1—)2—5(—6) cm longa, (1—)1,5—2 mm lata, glaberrima vel saepius margine setulis sparsis brevissimis obsita, nervis 3, lateralibus margini approximatis inconspicuis vel ± prominentibus, vagina brevi, late ovato-triquetra, membranacea, lana basali cinerascente inter vaginas occulta, parum evoluta vel et parum exserta. Spicae pedunculus plerumque brevis, 3—7(—10) cm altus, rectus vel parum arcuatus, satis validus, teres, inferne parce, superne magis hirto-pilosus; spica cylindracea, densissima, ad circ. 5 cm longa. Bractea calycem fere aequans vel aequans, ovata, acutata,

acuta vel e basi late ovata abruptius fere caudato-acuminata, acuta, circ. 2,5 mm longa, nonnunquam et calycem superans, ad 3,5 mm elongata, concava, rigide sparse ciliolata, carina sicca nigricante, valde crassa, superne cuneatim angustata, laminis lateralibus basin versus carinae circ. aequilatis, superne angustis. Sepala parum ultra 2 mm longa, antica parum concava, angustius elliptica vel angustius ovato-elliptica, nonnihil inaequilatera, apice et ad marginem angustiorem sparse rigidule ciliolata, carina sicca nigrescente, lata, crassa, quam lamina lateralis latior parum angustiore, haud omnino percurrente, laminis lateralibus rigidule membranaceis; sepala postica plicato-concava, expansa rotundato-elliptica, margine superiore ciliolata, carina angusta, valida, prominente, superne hirto-setuloso-ciliolata. Corollae tubus latiusculus, inferne breviter pilosus, lobi late ovati, breviter angustati, obtusiusculi, vel et angustius ovati, angustati, 1,25—1,75 mm longi. Anthera circ. 2 mm longa, apiculo brevi, triquetro. Ovula 3. Capsula calyce indurato circumdata, infra medium circumscissa, parte superiore 1,5—2 mm longa, distincte conico-attenuata, basi styli indurata acutata, parte inferiore 1 mm longa; semina 1—2 evoluta, ambitu circ. elliptica vel ovato-elliptica, crassa, fusca, facie hili plana, 1,5—2 mm longa.

Vorkommen und Verbreitung. Südfrankreich, französisch-spanisches Grenzgebiet: In arenosis et petrosis circa Massiliam frequens (Riedel — 1828); Marseille (Heldreich — 1849); Landes sèches, Marseille (Herb. Kralik — 1847); Cap Brun, Toulon (Huet, Herb. Mailho — 1867); Forêt des Maures, Toulon (Müller, Pl. Midi France n. 408 — blühend im Juni 1851); Var, Presqu'île de Giens près Hyères (Herb. Girod — Mai 1899, Herb. Deless.); La Seyne, Abhang am Meer (Robin — Juni 1892, Herb. Deless.); Mende, Lozère (Boivin — 1833, Herb. Deless.); Drôme, S. Paul-trois-Châteaux (De Saulses-Larrivière — 1898, Herb. Deless.); Collioures (Herb. Petit; Meebold; Rugel); Strandfelsen von Cerbère (Sévitien-Jules, Soc. Rochel. n. 3684 — August 1893, Herb. Deless.); Port Vendre (Huet du Pavillon — Juli 1852, Herb. Deless.); Strandfelsen, Les Cadagues, Gironne (Tremols — Juni 1875). Ligurien: Leca bei Albenga, trockene Standorte (Burnat — Juli 1882, Mai 1890, Herb. Burnat). Sardinien: [cf. var. *sarda*] steinige Wegränder über Aritzo (Ascherson und Reinhardt — blühend im Juni 1863). Sizilien: Palermo, in aridis montosis (Todaro); Palermo, in collibus calcareis (Ross — Mai 1902); Palermo, S. Martino, in collibus calcareis apricis regionis montanae (Ross n. 184 — Mai 1899); Nebroden, in montosis apricis supra Polizzi (Strobl — fruchtend im Juli 1873); in elatioribus montosis Madonie (Citarda, Todaro, Fl. Sic. Exs. n. 1435). Algier: Oran, in pascuis ad cacumen montis Djebel Ksel prope Geryville (El Biod) (Kralik, E. Bourgeau, Pl. d'Algér. n. 47 — 1856); prope Tlemsen (Desfontaines, Herb. Barbar., Herb. Deless.).

a. var. **Gussonei** Bég. l. c. 100; Pilger l. c. 158. — Folia ad 10—11 cm longa, ± breviter hirto-setoso-inspersa, hic illic dentibus brevibus, obtusis praedita. Spicae pedunculus ad 25 cm altus; spica densa ad 5 cm longa. Bractea ad fere 4 mm longa, sepala 3 mm longa, corollae lobi late ovati, angustati, 2 mm longi.

Sizilien: Palermo, monte del Ochio (Parlatore — 1840); Palermo (Todaro, Herb. Haussknecht); Madonie (Parlatore — 1841).

b. var. **Grovesii** Bég. l. c. 100; Pilger l. c. 158. — Ramis crassis brevibus bene caespitose divisa, rosulis multis. Folia brevia, rigida, ± decumbentia usque serius reflexa, 1—2,5 cm longa, glabra vel et setulis parce inspersa, lana basali densa exserta albido-canescente. Spicae pedunculus ± arcuato-adscendens, 3—6 cm longus; spica 1—5 cm longa. Bractea calycem circ. aequans vel et calyce brevior, lanceolato-ovata vel usque ovata, acutata, acuta, carina crassissima lata, laminis lateralibus superne saepe fere nullis. Sepala 2,25—2,5 mm longa, breviter ciliolata, antica satis inaequilatera.

Süd-Italien: Meeresküste bei Otranto (H. Groves — blühend und fruchtend im Mai, Juni 1883; fruchtend im August 1876).

c. var. **granatensis** Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 357 (sec. specim. e Sierra Nevada); Pilger l. c. (1933) 159. — Minima, dense caespitosa, ramis brevibus, lignosis, satis crassis, rosulis multis; folia emortua diu persistentia. Rosula densi-

folia; folia circ. 1—1,5 cm longa, rigida, breviter acutata usque pungentia, setulis brevibus copiose inspersa usque fere glabrescentia, inter nervos plerumque satis conspicue sulcata, lana basali haud exserta usque satis exserta. Spicae pedunculus 2—5 cm longus; spica satis angusta ad 1,5 cm longa vel pauciflora. Bractea ovata longius angustata, acuta, ad 3 mm longa, sepala 2 mm longa. Corollae lobi ovati usque late ovati, ad 1,5 mm longi, pilis minutis sparse ciliolati.

Sierra Nevada: In pratis siccis, 6200—9000′ (Boissier — Juli 1837, Typus); 8000—9000′ (Schimper — Juli 1847); alp. niv. (Willkomm n. 189); Picacho de Veleta (Winkler — 1873; Engler — 1892).

Es liegen einige Formen vor, die der echten *P. subulata* ähnlich, sich der var. *granatensis* annähern: Sierra Nevada, Cerro Trevenque, 1500 m (M. Brandt n. 2387 — blühend und fruchtend im Juli 1913); Sierra Nevada, Dornajo (Herb. Deless. — 1853, Sammler?). Blätter 1—2,5(—3) cm lang, mehr oder weniger kurz-borstelig behaart, Ähre bis 2 cm lang.

d. var. **sarda** (Presl) Pilger l. c. (1933) 158. — *P. sarda* Presl, Botan.Bemerk. (1844) 105. — *P. subulata* Moris, Fl. Sardoa III. (1858—59) 57. — *P. alpina* Moris, Stirp. Sard. Elench. I. (1827) 38. — Caespitose ramosa, foliorum reliquiis ad ramos longe decurrentibus. Folia arcuata, haud ita rigida, plana, angustissime linearia, ad 4 cm longa, ad 1 mm lata, glabra, setulis marginalibus nullis, nervis vix conspicuis vel et 3 parce conspicuis, lana basali cinerascente copiosa. Spicae pedunculus tenuis, ad 10 cm longus; spica anguste cylindracea, 1—1,5 cm longa, rhachi ± dense pilis longioribus tenuibus villosa. Bractea et sepala minus rigida quam in typo.

Man würde die Pflanze als eigene Art charakterisieren, wenn nicht Übergänge zu echter *P. subulata*, die auch in Sardinien vertreten ist (vgl. oben), vorkämen:

1. Steinige Abhänge des Genargentu bis fast nach Aritzo herab (Ascherson und Reinhardt — Juni 1863). Blätter starr wie bei *P. subulata*, trocken schwärzlich, kahl oder kurz borstig behaart; basale Wolle ± reichlich hervortretend.

2. In monte Genargentu (Müller — Juni 1828 [1827?; geschriebener Zettel, Herb. Berlin aus Herb. Lübeck]). Blätter bis 2 cm lang, etwas derber als bei dem oben beschriebenen Exemplar der var. *sarda*, ziemlich reichlich mit steifen Haaren bestreut, Furchen zwischen den drei Nerven oft besser kenntlich. Ährenstiele dünn, bis 4 cm lang, Ähre bis 1 cm. Die Beschreibung von Presl bezieht sich auf ein Exemplar Müller dieser Art: Hab. in monte Genargentu Sardiniae, fl. Jul. Collegit Müller. Folia vix pollicaria . . . exsiccata sulcis duobus notata, undique pilis albidis rigidulis hirsuta, basi lana alba longa densa vestita. Scapi pollicares . . . Spica 3 lin. longa, 5—6-flora. Der Zusammenhang dieser Formen muß noch an reicherem Material geprüft werden.

Zweifelhaft:

var. **Atlantis** Emberger et Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord XXIII. (1932) 211. — »A typo et aliis varietatibus recedit sepalis posterioribus auricula hyalina erecto-patula unilateraliter praeditis. Habitus var. *granatensis* Willk.«

Marokko: Grand Atlas; pelouses decalcifiées du Mgoun près des sources de la Tessaout, 3200 m (Emberger — 1931).

89. **P. radicata** Hoffmansegg et Link, Fl. Portug. I. (1809) 428, T. 73; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 160. — *P. recurvata* L. sec. Coutinho, A Flora de Portugal (1913) 575, Suppl. in Bol. Soc. Broter. X. 2. Ser. (1935) 162. — Parva, radice perlonga perennans, ramis perbrevibus, vaginis obtectis cum rosulis densis caespitem parvum formans, vel rhizoma parum elongatum in ramulos paucos partitum, vel et rhizoma ad 6 cm circ. longum, demum nudum et tenue lignosum laxius ramosum, rosulis compluribus ad apicem ramulorum. Folia dense rosulata, sicca ± glaucescentia, rigidissima, crassiuscula, marcescentia reflexa, juniora ± falcatim arcuata, anguste linearia, 1—2,5 cm longa, usque parum ultra 1 mm lata, apice obtusiuscula, parum indurata, pilis rigidis satis copiose setoso-hirsuto-inspersa, raro parum setulosa, nervis 3 prominentibus, folio sicco inter nervos distincte sulcato, vagina basali membranacea, triquetra, lana basali occulta vel parum

exserta. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus satis tenuis vel rigidior, 1,5—8(—10) cm longus, inferne satis parce, sub spica densius adpresse hirtus; spica breviter cylindracea, densa, angusta, (1—)2—3 cm longa. Bractea e basi late ovata ± longe producta, $^2/_3$ calycis aequans usque calycem superans, tum 3—4 mm longa, breviter vel longius rigidule ciliata, carina crassa, lata, dorso glabra vel et setulis parce inspersa. Sepala 2—2,75 mm longa, antica angustiora parum concava, ovato-elliptica usque angustius elliptica, satis inaequilatera, apice et ad latus angustius bene laxe ciliata (ciliis in eodem sepalo longitudine variantibus), carina crassa, lata, lateri angustiori circ. aequilata, dorso sparse breviter setulosa; sepala postica latiora bene plicato-concava, expansa rotundato-ovata, satis inaequilatera, superne ciliata, carina anguste prominente, bene longius ciliata. Corollae tubus breviter pilosus, lobi angustius triquetro-ovati vel angustius ovati, 1,5 mm longi, hic illic pilis minutis ciliolati. Anthera 2 mm longa, apiculo late triquetro. Ovula 3. Capsula ad 3 mm longa, superne anguste conico-attenuata, basi styli incrassata coronata; semen, ubi visum, unicum tantum evolutum, obscure fuscum, ambitu ovatum, superne angustatum, ad 2 mm longum.

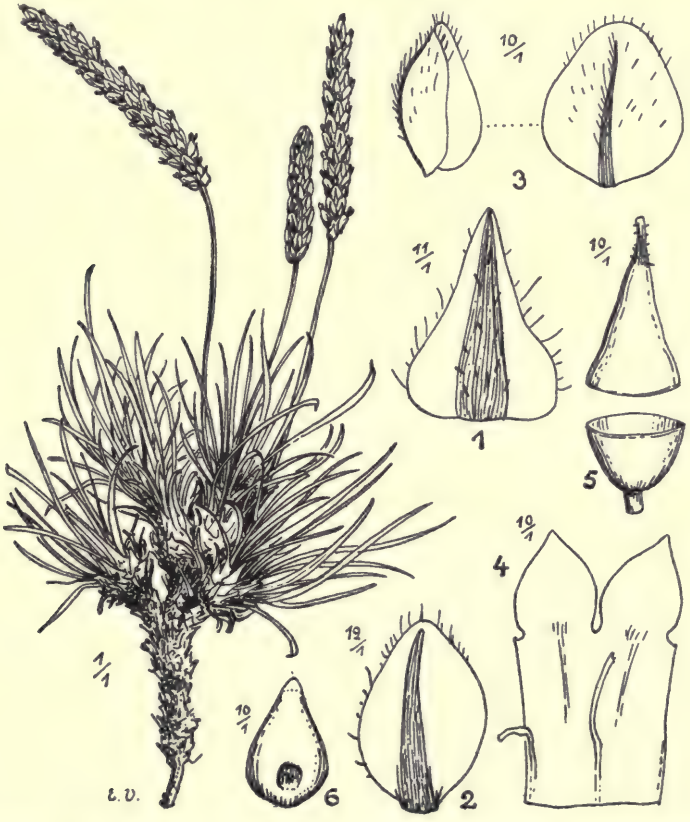

Fig. 22. *Plantago radicata* Hoffmansegg et Link. 1 Braktee. 2 Vorderes, 3 hinteres Kelchblatt. 4 Teil der Korollenröhre mit 2 Zipfeln. 5 Kapsel. 6 Same. — Original.

Portugal: Trockene Hügel bei Braganza (Link, Typus); bei Braganza (Manuel Vaz, F. Schultz, Herb. norm. n. 2576); Braganza, Campo Redondo (A. Moller, Fl. Lusit. exs. n. 292 — April 1884); Traz-os-Montes, Serra de Nogueira, 1200 m ü. M. (Gandoger — blühend im Mai 1905, Herb. Deless.); bei Vimioso Avelanoso (J. de Mariz — Juni 1888, Herb. Haussknecht). Spanien: Villa Franca de Vierzo (Winkler

— Mai 1876); Avila, La Cañada (Lázaro — Mai 1908); Sierra de Gredos, Hoyos del Espino (Rivas Mateos — Juli 1924); Guadarrama (Lázaro).

f. *glabrescens* Pilger nova f. — Parva, foliis glabrescentibus, nonnunquam 0,5 cm tantum longis, vel 1—2 cm longis; spicae pedunculus brevis, spica pauciflora. Ad *P. holosteum* var. *depauperatam* accedens.

Portugal: Serra da Estrella, Valle da Barca (A. Moller, Fl. Lusit. exs. n. 95 — Juli 1886).

a. var. **tenuior** Pilger nova var. — *P. alpina* L. sec. Henriques, Exp. Scient. Serra da Estrella em 1881 [Soc. Geogr. Lisboa (1883)] 72. — *P. recurvata* L. *β. capitellata* (Ram.) Coutinho l. c. (1935) 163; non *P. capitellata* Ram. — Parva, dense caespitosa. Folia dense rosulata, anguste vel angustissime linearia, circ. 1 cm (vel ad 2 cm) longa, crassiuscula, haud rigida, parce breviter rigidule pilosa usque glabrescentia, nervis parce vel vix conspicuis. Spicae pedunculus tenuis, flexuosus, spica brevis, densa, ovoidea vel ovoideo-cylindracea, 4—10 mm longa. Bractea breviter angustata, haud rigida.

Portugal: Sierra da Estrella, Cova da Neve (Henriques — August 1871). Spanien: Sierra de Gredos, Morezon y Galayos (Rivas Mateos — Juli 1924); Sierra de Gredos, Candelario (Gandoger — 1902).

Die bemerkenswerte Varietät nähert sich an *P. alpina* an und würde ohne die Übergänge schwer als zum Formenkreis der *P. radicata* gehörig zu erkennen sein; sie ist eine Parallele zu der var. *sarda* von *P. subulata*.

b. var. **acanthophylla** (Decne.) Pilger l. c. (1933) 160. — *P. acanthophylla* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 730; Willkomm in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 357. — *P. carinata* Lange in Kjoeb. Vidensk. Meddel. 1861 (1862) 57, sec. Ind. Kew. — *P. recurvata* L. *γ. longibracteata* Koch sec. Coutinho l. c. (1935) 163[1]). — Major, caespitem parvum densum formans, vel et demum laxius vel laxe ramis lignosis ramosum, ad 9 cm altum, rhizomate (diam. ad 5 mm) et ramis inferne nudis. Folia plerumque ± falcata, sicca ± glaucescentia, ad 8—10 cm longa, 1—2 mm lata, raro dentibus paucis rigidis, subulatis ad 2 mm longis instructa, indumento ut in typo, nervis 3 crassis, conspicuis. Spicae pedunculus ± erectus, circ. 10—20(—25) cm longus, spica 2—7(—10) cm longa. Bractea ± longe angustata, 3—5 mm longa, carina valde crassa. Sepala fere 3 mm usque 3 mm longa. Corollae lobi anguste usque late ovati, ± angustati, 1,5 mm longi.

Spanien: In Hispaniae sabulosis circa Madrid (Thiebaut in Herb. DC., Typus); Madrid (Lagasca — 1806; L. Dufour — 1815, Herb. DC.); sandige Hügel, Madrid (Reuter); in collibus asperis et ad vias mont. Carpetan. frequens (J. Lange, pl. Europ. austr. n. 187 — 1851—1852, Herb. Deless.); Weiden der Sierra Nevada (Bourgeau, Pl. d'Espagne n. 1448 — Juni 1851, Herb. Deless.); Sierra Nevada, östlicher Teil, Punta del Lobo (M. Brandt n. 2510 — August 1913).

Einige Exemplare bilden einen Übergang zu *P. subulata* L.: Granada, Sierra del Cuarto, auf Grasland, 1700 m ü. M. (Reverchon, Herb. Norm. Dörfler n. 4941 — Juli 1892); Granada, Sierra Segura, 1700 m ü. M. (Reverchon n. 961 — 1906).

c. var. **bracteosa** (Willk.) Pilger l. c. (1933) 161. — *P. acanthophylla* Decne. var. *bracteosa* Willk. l. c. 357. — *P. serpentina* Coss. sec. Willk. l. c. — *P. Broteri* Nyman, Consp. Fl. Europ. (1881) 616, nomen. — *P. bracteosa* Sampaio, Lista espéc. repres. Herb. Portug. (1913) 116 [sec. Just, Jahresber.: Ann. Sc. Ac. polyt. Porto VIII. (1913) 79—82]; non *P. bracteosa* Phil. — *P. algarbiensis* Sampaio, Appénd. lista (1914). — *P. recurvata* L. *δ. bracteosa* Coutinho l. c. (1935) 163. — Mediocris usque parva. Folia crassa, rigida, ± copiose setoso-hirsuto-inspersa, 4—6 cm longa. Spicae pedunculus 6—10 cm longus; spica densa 2—5 cm longa. Bractea et calyx siccus atro-brunneus. Bractea superne recurva, rigida, calycem superans, 5 mm longa, carina crassissima. Sepala 3 mm longa, antica angustiora late elliptica, valde inaequilatera, carina valde crassa et lata, lamina laterali uno latere angustissima. Semen unicum evolutum, ambitu late ovatum, 2 mm longum.

[1]) Nach der Beschreibung, angegeben von Portugal, Bragança.

Portugal: Algarve, trockene Weiden bei Albufera (Bourgeau n. 2015 — Juli 1853, Typus); Algarve, Ferreiros (Moller, Fl. Lusit. exs. n. 293 — Juni 1887).

90. **P. insularis** (Godr.) Nyman, Consp. Fl. Europ. (1881) 618; Briquet in Ann. Cons. et Jard. Bot. Genève V. (1901) 112 et l. c. VII. et VIII. (1904) 176. — *P. subulata* L. sec. Reichenb. Iconogr. Bot. Cent. IX. (1831) p. p., T. DCCCVII, Fig. 1091. — *P. subulata* L. var. *insularis* Godr. in Grenier et Godr. Fl. de France II. (1850) 725. — *P. incana* β. *capitellata* Salis in Flora XVII., Beibl. II. (1834) 12. — *P. capitellata* Soleir. ex Willkomm in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 357. — *P. pungens* Reichenb. ex Rouy, Fl. de France X. (1908) 125. — *P. subulata* L. β. *insularis* Gr. Godr. sec. Willkomm l. c. p. p. — Humilis, radice demum crassa lignosa, pulvinar densum crassum, parvum, rosulis multis compositum vel et caespitem majorem humilem, densum formans vel et laxius ramosum, ramis lignosis foliorum reliquiis et vaginis diu tectis, demum et denudatis. Folia multa dense rosulata, parva, sicca glaucoviridia usque nigrescentia, crassiuscula, haud rigida usque coriacea et rigidiora, anguste linearia, apice breviter angustata, acutiuscula vel obtusiuscula, (0,5—)1—3(—4) cm longa, ad 1—1,5 mm lata, plana vel supra parum concava, sicca rugulosa, glabra, margine sparse setulis parvis obsita vel eciliata, vel parce vel et uberius pilis albidis hirsuto-pubescentia, nervis haud conspicuis vel rarius nervis 3 tenuibus prominulis et folio inter nervos parum sulcato, vagina triquetra, tenuiter membranacea, ad 5 mm longa, lana basali parum conspicua vel lana cano-albida vel albida satis vel usque copiose exserta. Spicae pedunculus bene e caespite exsertus, satis tenuis, ± arcuatus, ad 5—7 (raro ad 10—11) cm longus, inferne parce, superne magis copiose albido-hirsuto-villosus; spica pauciflora vel usque 1(—2) cm longa, rhachis pilis longis, tenuibus albidis obtecta. Bractea calycem aequans vel $^2/_3$ calycis aequans, e basi late ovata longius angustata vel ovata, ad 3 mm longa, margine versus basin pilis tenuibus, longis, raro brevioribus ciliata, superne parce breviter ciliata, carina crassa, lata. Sepala pro rata tenuia, haud rigida, 2—2¼ mm longa, antica angustiora elliptica, satis inaequilatera, apice longius tenuiter ciliata, ciliis versus marginem angustiorem decrescentibus, carina crassa; sepala postica latiora plicato-concava, expansa rotundato-ovata, parum inaequilatera, margine superne parce ciliata, apice ciliata, carina anguste prominente usque fere anguste alata, longe parum rigidius ciliata. Corollae lobi late ovati, acutiusculi vel et rotundato-elliptici, obtusi, 1,3 ad 1,5 mm longi. Anthera 2 mm longa, apiculo brevi, truncato; stilus longe exsertus. Capsula circiter ellipsoidea, superne parum conico-attenuata, 2,5 mm longa; semen unicum (in specim. haud bene evolutum).

Korsika: Bergweiden der subalpinen und alpinen Region. Monte d'Oro (Soleirol n. 3579); Monte Renoso (Kralik n. 752 — August 1849); Monte Renoso, bei Bastelica (Reverchon — 1878, Herb. Deless.); Monte Nino, am See (Stefani — fruchtend im Juli 1885); Monte Nino (Reverchon — blühend bis junge Frucht im Juli 1885); Bergwiese de Tortetto am Monte d'Oro (Kuegler — blühend im Juni 1900); Monte Cerito, etwa 2700 m ü. M. (Briquet — Juli 1900, Herb. Deless.); Plateau Fosse de Prato, südwestlich des Col de Verde, 1800—1900 m ü. M. (Briquet — Juli 1900, Herb. Deless.); Ponita de Grado über Vizzavona, Alpenweiden, 1500 m ü. M. (Burnat, Cavillier, Abrezol n. 612 — Juni 1904); Col di Vizzavona (Retzdorff — Juni 1908); Umgebung von Bocognano, Ponite Capanelli, an Felsen, 2200 m ü. M. (Briquet und Wilczek — blühend im Juni 1913, Herb. Deless.); Umgebung von Bocognano, Punta del Oriente, 2000 m ü. M. (dies. — Juli 1913, Herb. Deless.); Col di Vergio, Le Forcelle, 1500—1800 m ü. M. (Aellen — blühend bis junge Frucht im Juli 1932); Monte Tozzo, auf Weide bei 1700 m ü. M. (Aellen — August 1932); Umgebung des Lago di Nino (Aellen — August 1932).

91. **P. penyalarensis** Pau in Bolet. Soc. Aragon. Cienc. Natur. XI. (1912) 42. — Parva, perennis; rhizoma satis tenue, infra rosulas reliquiis foliorum tectum, inferne fere denudatum, breviter divisum, rosulis paucis. Folia plana, subcoriacea, crassiuscula, anguste lineari-lanceolata, obtusiuscula, ad 7—8 mm longa (inferiora in rosula breviora), basi in

vaginam latam, brevem, membranaceam dilatata, glabra vel parce villis tenuibus inspersa, nervis 3 subtus crasse prominentibus lateralibus margini valde approximatis, mediano in apicem induratum excurrente, lana basali densa, longa, canescente vel canescenti-flavescente. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus brevis, arcuato-adscendens vel flexuosus, 1,5 ad fere 2 cm longus, villis rigidulis inspersus; spica densa, brevis, 5—6 mm longa, ovoidea vel ellipsoideo-ovoidea, rhachi tenuiter canescenti-villosa. Bractea sicca nigricans, concava, ovata, angustata, usque calycem aequans, obtusiuscula, 2,25—2,5 mm longa, breviter ciliolata, carina lata haud ita valida, haud omnino percurrente. Sepala satis tenuia, 2 mm longa, antica parum concava, elliptica, superne parum ciliolulata, carina satis tenui, satis angusta, haud omnino percurrente; sepala postica plicato-concava, expansa rotundato-ovata, parum inaequilatera, superne marginibus et in carina parum ciliolata, carina anguste prominula. Corollae lobi ovati vel late ovati, parum angustati, obtusiusculi, tenui-membranacei, 1,25—1,5 mm longi, mediano conspicuo, tubus breviter parum pilosulus. Anthera 2 mm longa. Semina ?

Zentralspanien: Peñalara, an der Laguna de los Pájaros (Baltrán — junge Blüte im Juli 1911).

Species incertae sedis.

P. alopecuroides Lam. Ill. (1791) 342; Poir. Enc. V. (1804) 387. — »P. foliis linearibus, angustis, rariter dentatis, hispidis; scapo tereti, erecto, praelongo. Ex Numidia. D. Poiret. Praecedentis (i. e. *P. Coronopus*!) forte varietas. Habitus et spica *Alopecuri agrestis*. — Confer et *P. serrariam* L. var. *africanam* Barnéoud.

Sectio 8. ***Oreophytum*** Decne.

in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 704; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 29.

Ovula 3(—4); semina facie hili plana; bractea lata; sepala antica et postica parum diversa; flores aperti vel clausi, lobi corollae parvi. Species parva andina.

Die Sektion steht der Sektion *Novorbis* sehr nahe (vgl. *P. Niederleinii*, Formen von *P. Durvillei* var. *Pflanzii*), doch können 4 Samen vorkommen, und die Form der Braktee und der Kelchblätter ist charakteristisch.

Species unica:

92. **P. Orbignyana** Steinh. ex Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 704; Weddell, Chlor. and. II. (1860) 159; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 283, l. c. LXII. (1928) 29. — *P. major* L. *β. runcinata* Walp. in Nov. Act. Acad. Nat. Curios. XVI. Suppl. (1843) 401. — *P. hirtella* var. *Orbignyana* A. Gray in Proc. Amer. Acad. VI. (1862) 53. — Caudex brevis, crassus; radix crassa, satis elongata. Folia pauca usque 20 rosulata, ± decumbentia, firma, subcoriacea, ovato-elliptica vel elliptica vel anguste elliptica, superne breviter cuneato-arcuatim vel late arcuatim angustata, obtusa, basin versus satis sensim vel saepius breviter cuneato-arcuatim vel late arcuatim vel truncato-arcuatim in petiolum brevem angustata, 2—4 (raro ad 6—7) cm longa, 0,7—1,7 cm lata, margine subintegra parum undulata vel distincte irregulariter dentata, dentibus paucis brevibus, obtusis, vel ad 1 et raro ad 2 mm longis, obtusis, rectis vel recurvis, folia supra glabrescentia, subtus parce villis cinereo-albidulis adjacentibus, brevibus inspersa, margine ± villosulo-ciliata, vel et subtus demum ± glabrescentia, vel et adulta supra et subtus villis rigidulis brevibus satis inspersa. Inflorescentiae paucae usque satis numerosae; spicae pedunculus brevis arcuato-adscendens, ad 6(—8) cm longus, plerumque brevior, inferne parce, superne densius aeque ac spicae rhachis villis longioribus vel longis albidulis inspersus; spica ad 15(—20) mm longa, densiflora, in specim. nanis et pauciflora, parva. Bractea lata, ovata vel late ovata, demum fere rotundata, obtusa, concavata, 2,25—3 mm longa, margine tantum breviter ciliata, ceterum glabra, vel margine longius ciliata, dorso pilis paucis patentibus inspersa, carina lata, haud ita crassa, nervis compluribus plerumque distinctis. Sepala antica angustiora elliptica vel late elliptica, 2—2,5 mm longa, glabra, carina satis angusta; sepala postica

latiora late usque rotundato-ovata vel rotundata, glabra. Flores clausi vel aperti; corollae tubus et in floribus clausis supra ovarium longius productus, angustus; lobi parvi, anguste ovati vel ovati, obtusiusculi vel obtusi, saepe apice parum emarginati et e nervo breviter apiculati, 1—1,25 mm longi. Semina 3—4, obscure olivacea usque nigrescentia, ambitu elliptica vel anguste ovato-elliptica, facie hili plana, subtiliter reticulato-punctata, 2 ad 2,5 mm longa. — Fig. 23.

Fig. 23. *Plantago Orbignyana* Decne. 1 Ältere Blüte mit Braktee. 2 Braktee. 3 Kelchblatt. 4 Zwei Korollenzipfel. 5 Jüngere Blüte. 6 Kapsel. 7 Same. — Nach Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII.

Kleine, dem Boden anliegende Pflanzen; der kurze, gestauchte, bis etwa 1,5 cm lange Stamm ist oben ebenso breit wie lang; er ist dicht mit alten Scheiden umhüllt und zeigt eine außerordentlich reiche Entwicklung von langen, rotbraun glänzenden Haaren am Grunde der Blätter; nach Entfernung der Scheiden und Haare ist das Stämmchen bis 7—8 mm im Durchmesser dick. Der Stamm ist gut abgesetzt gegen eine dicke und kräftige, absteigende Pfahlwurzel, die bis 14 cm lang wird. Die Zähnelung der Blätter ist auch an einzelnen Blättern und Blattseiten verschieden. Die Zipfel der Korolle sind entweder aufrecht und fast geschlossen, so daß nur der Griffel ein wenig hervortritt, oder sie sind ausgebreitet; auch in den geschlossenen Blüten, in denen die kleinen, dicht unter den Zipfeln sitzenden Antheren nicht hervortreten, ist eine vom Ovar freie, enge Röhre entwickelt, die den Kelch überragt; an geöffneten Blüten ist die freie Röhre 1,75 mm lang, der Griffel ragt weit hervor, die Antheren ragen dagegen nur wenig aus der Röhre heraus; sie sind breit elliptisch bis rundlich-eiförmig, mit kleinem, stumpflichem Spitzchen, 1—1,25 mm lang. Bei der Beschreibung der Art in Chloris andina l. c. weist Weddell auf die Kleistogamie hin. Meist sind 3 Samenanlagen und Samen entwickelt, bei den Exemplaren Fiebrig n. 3372 und 2815 sind dagegen 4 Samenanlagen vorhanden; diese sitzen in der Mitte der Scheidewand rechts und links von einer schmal vorspringenden Leiste; öfters werden

nicht alle 4 Samenanlagen weiter entwickelt, so daß nur 2—3 Samen in der dick eiförmigen Kapsel vorhanden sind.

Bolivia: Potosi (Orbigny n. 1468, Herb. Paris); Titicaca-See (Meyen — g. 1831); Prov. Omasuyos, bei Achacache, 4500 m ü. M. (Mandon n. 541 — 1859, Herb. Stockholm); Oruro, 4000 m ü. M. (O. Kuntze — g. blühend und junge Frucht im März 1892); Palca—La Paz, Takapaya, 4000—4200 m ü. M. (K. Pflanz n. 447 F — o. blühend und junge Frucht im Februar 1910); Escayache bei Tarija, an feuchtem Hang zwischen Gras, 3600 m ü. M. (Fiebrig n. 2815 — g. fruchtend im März 1904); Puna Patanca, 3700 m ü. M. (ders. n. 3372 — o. blühend und fruchtend im Januar 1904); Pazna, 18,5° südl. Br., in Felsspalten bei 4200 m ü. M. (Buchtien n. 1394 — fruchtend im Mai 1908); auf trocknem, steinigem Boden des Cerro de Oruro, 3800 m ü. M. (Herzog n. 2523 — o. und g. blühend und fruchtend im November 1911); die folgenden Exemplare Asplund im Herb. Stockholm: Dep. La Paz, Prov. Ingavi, Viacha, etwa 3900 m ü. M. (E. Asplund n. 2131 — blühend bis fruchtend im Januar 1921); desgl. Guaqui, etwa 3900 m ü. M. (ders. n. 2293 — Februar 1921); Dep. La Paz, Prov. Pacajes, Corocoro, etwa 3900 m ü. M. (ders. n. 2426 und 2427 — Februar 1921); desgl. Corocoro, etwa 4200 m ü. M. (ders. n. 4502 — Februar 1921); desgl. Calacoto, etwa 3800 m ü. M. (ders. n. 2818 — fruchtend im März 1921); Dep. Potosi, Prov. Sur Chichas, Atocha, etwa 3700 m ü. M. (ders. n. 2981 — blühend bis fruchtend im März 1921); Dep. Oruro, Prov. Cercado, Oruro, etwa 3750 m ü. M. (ders. n. 3198 — März 1921); Curahuara de Carangas, 3950 m ü. M. (C. Troll n. 3166 — Februar 1927). Argentina: Prov. Jujuy, Dep. de Santa Catalina, Puna-Region, etwa 3650 m ü. M. (F. Claren, n. 11477 in Herb. argent. F. Kurtz — blühend im Januar 1901, Herb. Stockholm); Prov. Jujuy, Abra Pampa, auf feuchtem Grasland, etwa 3500 m ü. M. (R. E. Fries n. 981 — blühend im Dezember 1901, Herb. Stockholm); Prov. Jujuy, Tumbaya, Cerro de Chañi, 4000 m ü. M. (Venturi n. 8508 — Januar 1929, Un. St. Nat. Mus.); Prov. Tucumán, Cumbre del Cajon, 3800 m ü. M. (Venturi n. 10110 — April 1926, Un. St. Nat. Mus.). Peru: Puno (Meyen); S.Peru (Weddell n. 4501 — 1847, Herb. Paris); Obrajillo (Un. St. Expl. Exped. Cpt. Wilkes, Un. St. Nat. Mus.); Dep. Puno, Chuquibambilla, 3900—4000 m ü. M. (F. W. Pennell n. 13374a — fruchtend im April 1925, Gray Herb.); Junin, zwischen Tarma und Jauja, etwa 4500 m ü. M. (Killip und Smith n. 21974 — April 1929, Un. St. Nat. Mus.).

var. **lasiantha** Pilger l. c. (1913) 284. — Folia 4—6 cm longa, 13—18 mm lata, elliptica, parum magis quam in typo villis albidis supra et subtus inspersa, parum dentata. Pedunculus basi arcuatus, dein ± erectus ad 9 cm longus, spica basi laxa ad 3 cm longa. Bractea margine villis longis patentibus satis rigidulis copiose, dorso parce inspersa, 3,5 mm longa. Sepala superne margine brevissime ciliolata, 3 mm longa. Corollae lobi 1,5 mm longi, tubus supra ovarium parum productus. Ovula 3.

Peru: An der Lima-Oroya-Bahn, an felsigen Matten bei Chicla, 3720 m ü. M. (Weberbauer n. 244 — g. blühend im Dezember 1901, Typus!); Valle del Paucartambo, Hacienda Churu, 3500 m ü. M. (Herrera n. 1883 — fruchtend im Februar 1928); Dep. Lima, Rio Blanco, 3000—3500 m ü. M. (Killip und Smith n. 21554 — blühend und fruchtend im April 1929).

Sectio 9. ***Novorbis*** Decne.

in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 724 (incl. *Cleiosantha* Decne. l. c. 721); Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 171, l. c. LXII. (1928) 8. — Sect. *Neoplantago* § 1. *Cleiosantha* (Decne.) Harms in Engl.-Prantl, Nat. Pflanzen-Fam. IV 3b. (1895) 372.

Ovula plerumque 3, rarius 2, semina crassiuscula, facie hili (*P. virginica* excepta) plana; flores clausi vel aperti, in clausis corollae tubus brevis, haud supra ovarium elongatus et antherae perparvae. Plantae annuae vel perennes, plerumque haud ramosae, radix primaria conservata vel parum evoluta; folia lanceolata usque ovata, lamina sensim in petiolum transeunte. — Species neogeae.

Clavis specierum.

A. Capsula 2-sperma (exc. *P. truncata* subspec. *Eschscholtziana* capsula 2—3-sperma).
I. Semina facie hili concava, parva; sepala apice rotundata . 93. *P. virginica.*
II. Semina facie hili plana.
a. Semina rubra, 2,5—2,75 mm longa; sepala breviter acuminata 94. *P. rhodosperma.*
b. Semina brunnea.
1. Bractea brevis, calyce multo brevior, late ovata; folia glabra; semina ad 3 mm longa . . . . . 95. *P. penantha.*
2. Bractea calyce haud multo brevior.
§ Folia, bractea et sepala pilosa.
+ Folia rigidule villosa, lanceolata usque elliptica. Chile 96. *P. truncata.*
++ Folia villis longioribus albidis inspersa, ovalia, sensim in petiolum angustata. Mexico . . . . . 97. *P. alismatifolia.*
§§ Tota glabra, folii lamina inferne breviter angustata 98. *P. Goudotiana.*

B. Capsula 3-sperma.
I. Radix primaria fusiformis perpetue conservata; fere semper indivisae, saepe plantae parvae[1]).
a. Folia glabra vel villosa usque villoso-tomentosa.
1. Semina subtiliter impresso-punctulata.
§ Radix elongata, aequaliter crassa, carnosa; folia glabra 99. *P. macropus.*
§§ Radix valde crassa fusiformis; folia rigide villosa; antherae magnae; carina bracteae percrassa . . . . . 100. *P. Berroi.*
§§§ Radix fusiformis ± evoluta; folia glabra vel pilosa.
+ Plantae perparvae radice tenui[2]).
° Folia magnidentata usque pinnato-dentata.
* Folia satis tenuia, decumbentia, fere glabra 101. *P. taraxacoides.*
** Folia crassiuscula, sicca fragilia, nigricantia, erecta, rigide villosa . . . . . 102. *P. pseudomyosuros.*
°° Folia parum vel vix dentata.
* Folia linearia, numerosa; spicae pedunculus crassus 103. *P. chubutensis.*
** Folia oblanceolata; spicae pedunculus brevis 104. *P. humilior.*
*** Folia lanceolata, sicca nigricantia; spicae pedunculus brevis 105. *P. nigritella.*
++ Plantae majores vel magnae.
° Folia longe angustata, angusta, valde elongata.
* Folia glabra . . . . . 106. *P. ecuadorensis.*
** Folia pilosa . . . . . 107. *P. valida.*
°° Folia brevius angustata; plantae elatae vel minores.
* Bractea angusta, crasse carinata.
" Folia lanceolata vel oblanceolata, longius angustata; bractea et sepala rigidule pilosa . 108. *P. myosuros.*

[1]) Das Merkmal des Fehlens oder Vorhandenseins einer Spindelwurzel ist im allgemeinen durchgehend und an den Herbarexemplaren leicht festzustellen; zweifelhaft bleibt mir nur *P. Durvillei* mit der subspec. *Pflanzii* (vgl. dort) und *P. hypoleuca*, von welcher Art nur unvollkommenes Material vorliegt.

[2]) Hier sind auch Nanismen von *P. myosuros* in Betracht zu ziehen.

" " Folia obovato-ovalia, breviter angustata 109. *P. Rojasii.*

" " " Folia anguste elliptica, magna, acute dentata, margine villoso-ciliata; sepala 2,75—3 mm longa; planta sicca viridis . . . . . 110. *P. Buchtienii.*

" " " " Folia anguste elliptica, magna, vix obtuse denticulata, villosula vel glabrescentia; inflorescentiae valde elatae, spica perlaxa; sepala 2,25—2,5 mm longa; planta sicca nigricans . . 111. *P. Venturii.*

** Bractea latior.

" Folia ± villosula, dentibus obtusis ± evolutis; bractea rigide pilosa, sepala pilosa. Ecuador — Colombia . . . . . 112. *P. Hartwegii.*

" " Folia glabra vel ± breviter ciliata, rarissime usque magis villosa, dentibus plerumque bene evolutis, obtusis, plerumque bidenticulatis, raro folia fere integra; bractea brevissime ciliolata vel breviter pilosa, raro pilis longioribus inspersa, sepala glabra vel parce ciliolata; radix evoluta vel nulla (cf. adnot. supra). Chile — California . . . 113. *P. Durvillei.*

" " " Folia parce villosula, fere integra vel obtuse dentata; bractea villis longis inspersa, sepala fere glabra vel villis inspersa. Brasilia 114. *P. catharinea.*

" " " " Folia supra glabra, subtus ad nervos tantum conspicue hirsuto-villosa; bractea longius ciliata, sepala minute ciliolata . . . . . 115. *P. lasioneura.*

2. Semina rugulosa.

§ Indumentum parcum; planta parva . . . . . 116. *P. achalensis.*

§§ Folia longe villosa, supra demum plerumque parce pilosa, subtus villosa usque tomentoso-villosa; caudex plerumque indivisus; bractea angusta, sepala antica inaequilatera . . . . . 117. *P. paralias.*

§§§ Indumentum copiosum; caudex divisus; bractea latior, sepala antica vix inaequilatera . . . . . 118. *P. Arechavaletai.*

b. Folia pilis longissimis dense albido-villoso-lanata, breviter angustata, apice haud calloso-indurata . . . . . 119. *P. hypoleuca.*

II. Rhizoma longius raro in radicem transiens vel radix nulla.

a. Rhizoma crassum, horizontale, indivisum; plantae magnae.

1. Bractea lanceolata, sepala postica ovata . . . . . 120. *P. Sodiroana.*

2. Bractea elliptico-ovata, sepala postica rotundato-elliptica vel rotundata 121. *P. oreades.*

b. Rhizoma validum plerumque pluries divisum; plantae parvae; folia lanceolata usque elliptico-lanceolata.

1. Spica laxa, 2—7 cm longa . . . . . 122. *P. argentina.*

2. Spica crassa, densa, 1—3 cm longa . . . . . 123. *P. Niederleinii.*

c. Rhizoma validum ± elongatum in radicem transiens; folia anguste elliptica usque lanceolata, 11—12 cm longa . . . . . 124. *P. ventanensis.*

III. Caudex brevis; radix primaria in specim. adultis 0 vel si diutius conservata, radicellis longe superata.

a. Folia floccoso-sericeo-lanata . . . . . 125. *P. floccosa.*

b. Folia subtus satis dense tomentoso-villosa . . . . . 126. *P. Guilleminiana.*

c. Folia glabra usque parce villosa.

1. Folia glaberrima.
   § Folia longissime angustata, angusta, magna; spica angusta; sepala ovata . . . . . 127. *P. Candollei.*
   §§ Folia brevius usque longe angustata, minora usque magna; spica latior, bractea et sepala latiora . . . . . 128. *P. macrostachys.*
2. Folia ± pilosa.
   § Folia apice bene calloso-indurata, breviter refracta, fere glabra, breviter angustata . . . . . 129. *P. refracta.*
   §§ Folia apice haud refracta, ± longe angustata.
      + Sepala distincte apice angustato-acutata.
         ° Planta parva; spica plerumque brevis, densa; bractea triangulari-ovata, carina parum incrassata; pili foliorum sicci plani, latiusculi, vitrei . . . . . 130. *P. bicallosa.*
         °° Plerumque plantae majores; spica longior; bractea lanceolata usque ovato-lanceolata, crasse carinata . . . 131. *P. hirtella.*
      ++ Sepala apice obtusa, haud distincte angustata.
         ° Folia elliptico-lanceolata, ad 25 cm longa; spica inferne laxa; bractea anguste ovata vel triangulari-ovata, ± ciliata 132. *P. Cumingiana.*
         °° Folia anguste elliptica usque ovata, satis breviter angustata, 5—10 cm longa; spica brevis, densa; bractea triangulari-ovata, valde crasse carinata, longe ciliata . . 133. *P. carrenleofuensis.*
         °°° Folia lanceolata, satis tenuia, ad 6 cm longa; spica angusta, brevis, densa; bractea ovata, pilis rigidulis inspersa, carina parum incrassata . . . . . 134. *P. Asplundii.*

Species incertae sedis: 135. *P. australis*, 136. *P. Kurtzii*, 137. *P. Pugae*, 138. *P. ovata*, 139. *P. laevigata.*

93. **P. virginica** L. Spec. Pl. (1753) 113, ed. 2. (1762) 164; Michaux, Fl. Bor. Amer. I. (1803) 94; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 722; Asa Gray, Syn. Fl. North America II. 1. (1878) 391, (1886) 392; A. M. Cunningham in Proc. Indiana Acad. Sc. 1896 (1897) 203; Small, Fl. Southeast. Un. St. (1903) 1098; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 215, l. c. LXII. (1928) 12; Rydberg, Flora Prairies and Plains Centr. North Amer. (1932) 738. — *P. caroliniana* Walt. Fl. Carol. (1788) 85 [sec. Asa Gray l. c.]. — *P. Ludoviciana* Raf. et *P. accedens* Raf. Florul. Ludovic. 33 [sec. Decne. l. c.]. — *P. connivens* Moench, Suppl. Meth. Pl. Stam. Sit. Descr. (1802) 174. — *P. purpurascens* Nutt. ex Rapin in Mém. Soc. Linn. Paris VI. (1827) 454. — *P. missouriensis* Steud. in Flora XXXII. (1849) 409. — Plantae minores vel parvae; radix fusiformis tenuis, verticalis. Folia plerumque pauca vel nonnunquam satis numerosa rosulata, ± erecta, oblanceolata usque oblanceolato-ovata, superne breviter angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus sensim cuneatim in petiolum plerumque longiorem transeuntia, 5—15 cm longa (in specim. nanis usque obovata, 2—5 cm tantum longa), margine subintegra vel parum undato-repanda vel leviter remote denticulata, ± villis longioribus rigidulis inspersa, juniora densius vel dense albido-cinereo-villosa. Inflorescentiae paucae usque satis numerosae folia superantes; pedunculus erectus, ± sulcatus, ± albido-cinereo-villosus, ad 12—15 cm altus; spica angusta usque pedunculo aequilonga, junior superne densa, inferne ± laxa, demum ubique laxa (pedunculi in specim. nanis plerumque folia parva longe superantes, 6—10 cm alti, spica pauciflora vel ad 3—4 cm longa). Flores plerumque clausi. Bractea calycem haud vel fere aequans, lanceolata vel anguste elliptica, crassicarinata, 2 mm vel parum ultra longa, pilis rigidulis patentibus longioribus margine et dorso copiose inspersa, laminis lateralibus angustis. Sepala 2,25—2,5 mm longa, antica angustiora anguste elliptica vel oblanceolato-elliptica, valde inaequilatera, apice aequaliter rotundato-obtusa vel in latere latiore obtuse parum protracta, margine parce ciliolata, ciliis brevibus vel brevissimis intermixtis non-

nullis parum longioribus, dorso ad carinam aeque ac bractea pilis inspersa, lamina laterali altera angustissima; sepala postica latiora ovata vel late ovata, superne distincte angustata, obtusiuscula (apice carinae crassae terminata), parum vel vix inaequilatera, crassicarinata, aeque ac antica pilosa. Lobi corollae lanceolato-ovati vel anguste ovati, acutati, acuti, 2,5 mm longi; stilus et stamina inclusa. Capsula brevis, ovoidea; semina 2 fulva, ambitu angustius elliptica vel magis anguste ovata, 1,5—fere 2 mm longa, parum impresso-punctulata, dorso convexa, facie hili concava et medio late sulcata. In floribus apertis bractea parum latior usque anguste ovata; sepala plerumque tenuiora, antica minus inaequilatera; lobi corollae late ovati, 1,75 mm longi.

Die meisten zur Art gehörigen Pflanzen sind klein und zierlich, mit wenig dichter Blattrosette; häufig liegt ausgeprägter Nanismus vor. Die Spindelwurzel ist dünn und hat nur schwache Nebenwurzeln. Das Blatt hat drei durchlaufende Nerven, deren mittelster auf der Unterseite ziemlich kräftig vorspringt, während die seitlichen schwach sind; zwei undeutliche Randnerven, die mehr aus den Netznerven sympodial aufgebaut sind, kommen hinzu.

In den Ver. Staaten von Nordamerika weit verbreitet auf Sandboden der Ebene, besonders in den östlichen und südöstlichen Staaten; von Connecticut, Pennsylvania, Michigan bis Kansas, Arizona und s. bis Texas und Florida. New Jersey, Plainfield (Heuser — Juni 1895); Fort Lee (v. Rabenau — Mai 1889); Pennsylvania, Phoenixville, an Wegen (v. Christmar); Reading (Bischoff — 1830); Missouri, s. von St. Louis (Engelmann — Juni 1839); St. Louis (Eggert — o. blühend im Mai 1874); Independence, verbreitet (Bush n. 311 — Juni 1895); auf Feldern und an Wegen bei St. Louis (Riehl n. 125 — o. blühend, Typus von *P. missouriensis* Steud.); Florida, Duval Co. (Curtiss n. 1786); auf Sandboden bei Eustis, Lake County (Nash n. 344 — 1894); Texas, Houston (Lindheimer — o. blühend 1842); Fayette County (Matthes n. 92 — o. blühend 1855). Aus Californien, für welchen Staat *P. virginica* nicht angegeben wird, liegt mir ein Exemplar vor (ob adventiv?): Shasta County, bei Redding (Heller n. 7896 — Mai 1905). Zweifelhaft, ob in Westindien heimisch; im Herbar Krug et Urban von Jamaica (Wilson n. 446); nach Hemsley, Rep. Challenger Exped. Bot. I Part I. (1884) 59 auf den Bermudas. — *P. virginica* ist ferner mehrfach als adventiv in Europa erwähnt: Holland, vgl. A. W. Kloos jr. in Nederl. Kruidk. Arch. 1921. (1922) 106, Fig. 3, dort auch Angaben über Vorkommen in England (Tweedside), Frankreich (Port Juvénal), vgl. auch Thellung, La Flore adventice de Montpellier p. 484; Schweiz (Basel); über das Auftreten der Art bei Turin vgl. Noelli in Bull. Soc. Bot. Ital. (1924) n. 6 p. 131.

a. var. **longifolia** A. Gray l. c. 392[1]); Pilger l. c. (1913) 216. — *P. virginica* L. var. *purpurascens* (Nutt.) Mohr in Contrib. Un. St. Nat. Herb. VI. (1901) 736, nomen excl. syn. p. p. — Folia oblongo-spathulata in petiolum marginatum angustata, saepe distincte dentata, indumento copioso rigidiore. Inflorescentiae ad 25 cm longae.

Arkansas bis S. Arizona [nach A. Gray]. Der Beschreibung entspricht das Exemplar: Plants of India Territory, Sapulpa (Bush n. 1028 — Mai 1895). Ferner: Florida, Clarcona, Orange County (Miss Meislahn n. 188 — g. blühend in März 1900, Un. St. Nat. Herb.); Texas, Brazos Santiago (Nealley n. 396 — 1889, Un. St. Nat. Herb.).

b. var. **progressa** Pilger l. c. (1913) 216, l. c. (1928) 12. — Folia quam in typo latiora, brevius petiolata, densius villis inspersa, 3 cm longa et 1,5 cm lata vel ad 7,5 cm longa et 3 cm lata. Pedunculi quam in typo plerumque minores et ± arcuati.

Mexico: Jaral, häufig an feuchten, grasigen Orten (Schumann n. 1153 — g. blühend und fruchtend im März 1886); bei Chihuahua, 1300 m ü. M. (Palmer n. 96 — g. fruchtend im April 1908); Chihuahua (C. V. Hartman n. 632 — g. blühend im April 1891, Un. St. Nat. Herb.); Prov. San Luis (Virlet d'Aoust n. 1788—1851, Herb. Paris); Nördl. Sonora (Viereck n. 443a — Mai 1930).

94. **P. rhodosperma** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 722; Norton in Trans. Ac. Sc. St. Louis XII. (1902) 38, T. VII; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 217, l. c. LXII.

[1]) Wahrscheinlich ist unter der Varietät auch *P. rhodosperma* wenigstens z. T. verstanden.

(1928) 12. — *P. virginica* L. var. *pectinata* O. Ktze. Rev. Gen. Pl. II. (1891) 532. — *P. rubra* A. M. Cunningham in Proc. Indiana Acad. Sc. 1896 (1897) 204. — Radix tenuis, elongata, ad 15 cm longa. Folia saepius numerosa rosulata, anguste elliptica vel elliptica, superne breviter arcuatim angustata, apice ipso obtusa vel raro parum acutiuscula, basin versus sensim in petiolum plerumque brevem, rarius magis elongatum angustata, 5—16 cm longa, 1—2,2 cm lata, plerumque insigniter grosse dentata vel lobato-dentata, adulta villis longis ± copiose inspersa vel demum supra fere glabrescentia, margine laxe villoso-ciliata, subtus imprimis ad nervos et versus basin densius villis inspersa, juniora densius villoso-tomentosa. Inflorescentiae paucae vel satis numerosae; pedunculus rectus vel parum arcuatus, 2—12 cm longus, hirsuto-villosus vel pilis patentibus laxe villosus; spica 2—9 cm longa, satis densa, basi laxiuscula. Bractea calycem haud vel fere aequans, lanceolato-ovata, 2,5 usque parum ultra 3 mm longa, carina crassa, valida, dorso pilis longis, rigidulis inspersa. Sepala 2,5—3 mm longa, antica angustiora anguste elliptica vel obovato-elliptica, valde inaequilatera (lamina laterali altera fere nulla), e carina crassa breviter apiculato-acutata, margine parum ciliolata, dorso pilis longioribus rigidulis, patentibus inspersa; sepala postica latiora late vel rotundato-ovata, e carina valida breviter obtusiuscule subacutata, parum inaequilatera, margine superne breviter parce ciliolata, dorso aeque ac sepala angustiora pilosa. Flores clausi vel aperti; lobi corollae ovati vel late ovati, acuti, 2—3 mm longi. Capsula ellipsoidea, calycem superans; semina 2, magna, 2,5—2,75 mm longa, fulva vel vini colore, ambitu satis irregulariter elliptica vel ovato-elliptica, subtiliter reticulato-punctata, facie hili parum concava vel fere plana. — Fig. 24, p. 216.

Die häufig verhältnismäßig sehr lange Spindelwurzel ist dünn, aber straff und steigt senkrecht ab; die dünnen Seitenwurzeln sind spärlich. Die Blätter sind dünnhäutig, meist zahlreich in der Rosette gedrängt und ± niederliegend; der Stiel ist meist nur kurz, man kann auf ihn 2—6 cm rechnen, doch ist er nicht abgesetzt und geht allmählich in die Spreite über; nur selten sind die Blätter schwach gezähnt, meist ist die Zähnelung stark und auffallend, wobei immer nur wenige Zähne (oder Lappen) vorhanden sind; in manchen Fällen springen vom Blattrand fast senkrecht 4—5 breite und stumpfe Lappen vor, die bis 5 mm, ja sogar hier und da bis 10 mm lang sind; in anderen Fällen wiederum sind die Lappen kürzer und mehr spitz, zahnähnlich, so daß dann der Übergang zu sehr grober Zähnelung vorhanden ist; die Größe der Lappen und Zähne wechselt stark; die Zähne können aus breiter Basis spitz zulaufen oder fast gleichschmal vom Grund bis zur Spitze sein, gerade ausgestreckt oder etwas nach vorwärts oder rückwärts gebogen, 2—5 mm lang; Nerven 5. Brakteen und Kelch sind meist ± violett überlaufen. Die Antheren der offenen Blüten sind elliptisch oder eiförmig-elliptisch, 2,25—2,5 mm lang, mit kleinem, dreieckigem Spitzchen.

Texas: Comanche Springs, New Braunfels (Lindheimer n. 1099 — o. blühend im April 1851); bei Laredo (Reverchon n. 3946 — g. blühend im März 1903); Millcreek Settlement, Washington County (A. Schlottmann — 1856, Herb. Petrop.); Nueces River (Palmer n. 1108 — 1880, Herb. Kew); Brazos Santiago (Nealley n. 397 — o. und g. blühend 1889, Un. St. Nat. Herb.); Big Springs (Tracy n. 7893 — g. blühend im Mai 1902). Arizona: Mesas bei Tucson (Pringle — fruchtend im Mai 1884); (Herb. Berland. Tex. Mex. n. 2502, 2572, Herb. Deless.). Mexico: Matamoros (Berlandier n. 2128, Herb. Deless.); San Luis Potosi, auf Sandflächen um die Stadt (Schaffner n. 310 — g. blühend 1879, n. 656 — 1877, Herb. Kew); Berge San Migualito (Schaffner n. 655 — 1877, Herb. Kew); Jaral, häufig um Jaral an feuchten Orten, Triften, an Teichen (W. Schumann n. 1152 — g. blühend und fruchtend im Februar 1886); Cañon de las Minas Victoria (Karwinsky n. 1367 — 1841, 1842, Herb. Petrop.); Vera-Cruz, Distr. Ozuluama, bei Palachó (Seler n. 736 — g. blühend im April 1888); Coahuila, Cañon del venado, Hacienda de la Paila, in der Sierra de la Paila, 900 m ü. M. (Endlich n. 832 — g. blühend und fruchtend im April 1905); Coahuila, Saltillo (Palmer n. 502 — April 1905, Herb. New York); Coahuila, San Lorenzo de Laguna (Palmer n. 1109 — 1880, Herb. Kew); Saltillo (Palmer n. 114 — g. blühend im Mai 1898, Un. St. Nat. Herb.); Nuevo-Leon, Monterey (Palmer n. 1107 — 1880, Herb. Kew); Nuevo-Leon, San Juan (Pringle n. 13718 — g. blühend im März 1906, Herb. Stockholm).

a. var. **echioides** (Decne.) Pilger l. c. 218. — *P. echioides* Decne. l. c. 722 n. 144. — Major. Folia elliptico-lanceolata vel obovato-elliptica, sensim in petiolum latum angustata, ad 15—20 cm longa, parum dentata, dentibus obtusis, parvis, distantibus, raro lobato-dentata, villis longis rigidulis inspersa usque copiose inspersa. Inflorescentiae paucae usque numerosae; pedunculus 10—16(—18) cm longus; spica satis densa vel inferne

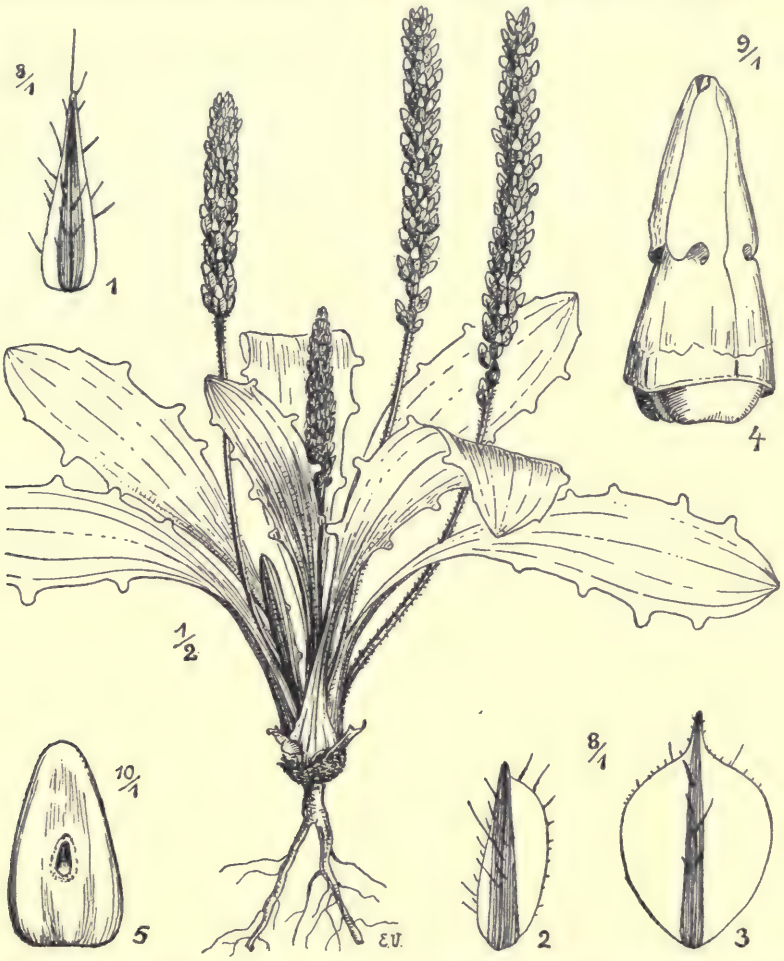

Fig. 24. *Plantago rhodosperma* Decne. 1 Braktee. 2 Vorderes, 3 hinteres Kelchblatt. 4 Oberer Teil der Kapsel und Korolle. 5 Same. — Original.

laxa ad circ. 20 cm longa. Bractea calycem aequans, lanceolata, crasse carinata, sparse hirsuto-villosa, 4 mm vel parum ultra longa, laminis lateralibus angustissimis. Calyx aeque pilosus; sepala 3 mm vel parum ultra longa, antica ut in typo, sepala postica ovata. Flores clausi; corollae lobi late ovati vel ovati, 3—3,5 mm longi. Ovula 2; semina laete brunneo-rubra.

Die jungen Blütenstände sind sehr dicht gelblich steifzottig behaart. Die Brakteen sind lang und schmal, die junge Ähre erscheint wie bestachelt; der Griffel der geschlossenen Blüten ist kurz, eingeschlossen, die Antheren sind sehr klein.

Texas: (Behr — 1855); East of County Club, Austin (Boguschn. 784 — fruchtend im Mai 1926, Un. St. Nat. Herb.); S. Texas (Runyon n. 626 — Mai 1924, Un. St. Nat. Herb.). [Wright in herb. DC. sec. Decaisne l. c., Typus.]

b. var. **macrocalyx** Pilger l. c. 218. — Folia ± numerosa rosulata, elliptica, breviter superne angustata, sensim in petiolum latum vel angustiorem angustata, ad 15—19 cm longa, 3—4 cm lata, grosse dentata vel et parum tantum undulato-dentata, parum pilosa, supra fere glabrescentia, subtus imprimis ad nervos et basin versus parum villosula. Inflorescentiae folia circ. aequantes vel parum longiores; pedunculus parum villosus, arcuatim adscendens vel rectus; spica basi laxa, 5—9 cm longa. Bractea quam calyx parum brevior, lanceolata vel subulato-lanceolata, villis rigidulis brevioribus inspersa, 3,5 mm longa. Sepala postica ovata, subacutata, dorso pilis rigidulis, brevibus inspersa, 4 mm longa. Ovula 2; semina ambitu ovata, laete brunneo-rubra, facie hili plana.

Texas: Columbia (Bush n. 1292 — April 1902, Typus!); Austin (Eleanor J. Poud, Un. St. Nat. Herb.); San Antonio (Ellen D. Schulz n. 541 — fruchtend im April 1921, Un. St. Nat. Herb.).

95. **P. penantha** Griseb. Symb. ad Fl. Argent. (Abh. Kgl. Ges. Wissensch. Göttingen XXIV.) (1879) 220; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 219, l. c. LXII. (1928) 13, T.IB. — *P. Kuntzei* Pilger in O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. III. II. (1898) 263. — Parvula; radix fusiformis ad 5 cm longa. Folia satis numerosa, lanceolata, superne sensim angustata, acutiuscula, inferne sensim in petiolum angustum angustata, 6—9, raro ad 12 cm longa, 8—11, raro ad 15—20 mm lata, integra vel subintegra vel ± dentata, glabra, raro hic illic pilis brevibus albidis imprimis margine parce inspersa, basi flavido-lanata. Inflorescentiae plerumque satis numerosae; pedunculus ± arcuatus et adscendens, usque 11 cm, non raro 3—5 cm tantum longus, villis brevibus, albidis, ± adpressis parce obtectus; spica satis laxa ad 9 cm, non raro 2—4 cm tantum longa, rhachi aeque ac pedunculus parce villosa. Bractea et sepala glabra; bractea brevis, $^1/_2$—$^2/_3$ calycis tantum aequans, late ovata, obtusiuscula, 2 mm longa, carina crassa, laminis lateralibus membranaceis. Sepala 3 mm longa, carina valida, antica angustiora elliptica, obtusa, parum inaequilatera; sepala postica latiora rotundato-ovata, vix angustata, parum inaequilatera. Flores semper mihi visi clausi; corollae lobi ovati usque late ovati, 2,25—2,5 mm longi. Capsulae pars superior cum corolla delabens lata, corollae lobis fere aequilonga. Semina 2 magna, crassa, ambitu elliptica vel elliptico-ovata, 3 mm vel fere 3 mm longa, fulva, facie hili plana.

Die ziemlich derbe Spindelwurzel entwickelt lange und derbe Fadenwurzeln, die sie an Länge übertreffen. Es können bis zu 30 Blätter in der Rosette stehen; sie sind trocken leicht zerbrechlich; öfters sind sie fast ganzrandig, meist ist aber die Zähnelung deutlich ausgeprägt; durchschnittlich stehen 5—6 Zähne an jeder Blattseite, die auch am selben Blatt von verschiedener Höhe, Gestalt und Richtung sein können; zwischen ihnen ist der Blattrand fast gar nicht bogig-concav, sondern die Zähne springen von fast geradem Rande zackenförmig vor, im Durchschnitt 1 mm, manchmal auch bis 2 mm lang, meist stumpflich, seltener etwas spitzlich, gerade oder etwas nach rückwärts gebogen. Die Blüten sind an den vorliegenden Exemplaren stets mit stark übereinander greifenden Zipfeln geschlossen, der Griffel ist eingeschlossen, die Antheren winzig klein. Die Blütenfarbe ist ganz gelb, nur an den Kapseln etwas violett oder aber mehr braun, an alten Kapseln bis dunkel braunviolett.

Argentina: Entrerios, Concepcion del Uruguay, Puerta de piedras, im Camp am Rande einer kleinen Lagune (Lorentz n. 339 — junge Frucht im September bis Oktober 1875, Typus). Uruguay: Am Rio Sta. Lucia (O. Kuntze s. n. — fruchtend im November 1892, Typus von *P. Kuntzei*); Santa Lucia (W. E. Safford — mit junger Frucht im Oktober 1886, Un. St. Nat. Herb.); Rio Sta. Lucia, an feuchtem Ufer (Arechavaleta n. 3122 — blühend und junge Frucht im Dezember 1877); San José, sandig-lehmiger Boden am Rio Santa Lucia (Osten n. 21695 — fruchtend im November 1929); Salto (M. B. Berro n. 2900 — blühend und fruchtend im November 1902); Minas (M. B. Berro n. 1359).

Die Beschreibung von Grisebach bezieht sich auf schlechtentwickelte Exemplare; es heißt l. c.: Folia ... scapos 4—1-floros duplo superantia.

96. **P. truncata** Cham. in Linnaea I. (1826) 170 sens. ampl.; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 220, l. c. LXII. (1928) 13. — Plantae parvae vel majores; radix fusi-

formis. Folia lanceolata usque elliptica, pilis satis rigidulis ± villosa. Sepala obtusa, pilis rigidulis brevioribus vel longioribus ± inspersa. Capsula 2-sperma (exc. unica in subspec. *Eschscholtziana*).

Chile.

A. subspec. ***eutruncata*** Pilger l. c. (1913) 220, (1928) 13. — *P. truncata* Cham. l. c. sens. str. — *P. Bridgesii* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 725 n. 157 p. p. [vgl. Pilger l. c. (1913) 221]. — *P. amphibola* Phil. in Anal. Univ. Chile, Santiago XCI. (1895) 253 [cf. Pilger l. c.]. — *P. Julieti* Phil. l. c. [vgl. Pilger l. c.]. — *P. truncata* sec. Gay, Fl. Chil. V. 201?. — Rhizoma breve crassum in radicem transiens. Folia numerosiora rosulata, crassiuscula, firma, oblanceolato-elliptica usque elliptica, superne breviter angustata, obtusa, basin versus sensim vel rarius breviter latius cuneatim in petiolum brevem latum vel longiorem et plerumque angustum angustata, 5—24 cm longa, 17—40 mm lata, subintegra vel obscure denticulata vel rarius distincte dentata (dentibus paucis, ± retrorsis, obtusis, 1 mm circ. longis), villis albido-cinereis longioribus ± adpressis vel brevioribus rigidulis supra et subtus obtecta, fere villoso-tomentosa, vel minus dense villosa vel nonnunquam demum parce inspersa, fere glabrescentia, juniora semper villosa vel villoso-tomentosa, nervis supra anguste impressis, subtus anguste prominulis, lana basali densa, brunnescente. Inflorescentiae paucae, pedunculus validus, 12—20 cm longus, imprimis superne aeque ac spicae rhachis pilis rigidulis villosus vel etiam villoso-tomentosus; spica crassa, densa vel densissima, apice fere truncata, 6—13 cm longa. Bractea calyce parum brevior, triangulari-ovata, dorso pilis longis villosa, carina lata, valde crassa, laminis lateralibus angustis. Sepala 3—3,5 mm longa, dorso ad carinam pilis rigidis, brevibus vel longioribus inspersa, in laminis lateralibus pilis brevissimis scaberula, antica angustiora angustius elliptica, inaequilatera, carina valde crassa; sepala postica latiora late ovata, obtusa, vix parum e carina obtusiuscule producta, carina crassa. Flores clausi vel aperti; lobi corollae ovati vel late ovati, acuti, hic illic breviter ciliolati, in floribus clausis 3,5—4, in apertis 3 mm longi. Semina obscure rufa, ambitu elliptica vel ovato-elliptica, crassa, facie hili plana, 2 mm longa.

Bei den geschlossenen Blüten ragen die Griffel etwas über die Zipfel heraus; bei den offenen Blüten ist die Röhre so lang wie die Zipfel, der Griffel bis 6,5 mm lang, die Antheren ragen an langen Filamenten hervor, sie sind 2,5 mm lang, elliptisch, mit dreizackigem, kurzem Spitzchen.

Chile: Bei Talcahuano, dem Hafen von Concepcion (A. v. Chamisso — g. blühend 1816, Typus![1]); ohne nähere Angabe (Eschscholtz, Herb. Petrop.); (Philippi); trockene Hügel bei Constitucion (C. Reiche — o. blühend im Oktober bis Dezember 1892).

var. **Philippii** Pilger l. c. (1913) 221, (1928) 13. — Rhizoma breve pluries divisum. Folia numerosa angusta, elliptico-lanceolata usque lanceolata, 5—9 cm longa. Pedunculi permulti adscendentes, cum spica 9 cm longi.

Chile: Vichuquen (Philippi — 1888).

B. subspec. ***Eschscholtziana*** (Fisch. et Mey.) Pilger l. c. (1913) 222, (1928) 13. — *P. Eschscholtziana* Fisch. et Mey. in Ind. Sem. Hort. Petrop. (1837) 45 (dein reimpr. in Linnaea XII. (1838) Lit. Ber. 105). — *P. obscura* Steud. in Flora XXXII. (1849) 407. —

---

[1]) Mit dem von Chamisso beschriebenen Originalexemplar beschäftigt sich auch Vatke in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. XVI. (1874) 50—51. Chamisso (l. c. 171) bemerkt: collum radicis multiceps, quod in altera (d. i. *P. tomentosa*) nunquam occurrit. Ähnlich bei Vatke. Ich kann an dem Exemplar eine Verzweigung, wie sie allerdings gelegentlich vorkommt, nicht feststellen. Reiche erwähnt auf dem Zettel des oben angeführten Exemplares: »*P.* perennierend, mit kurzem, mehrköpfigem, dickem Stamm und grundständiger Blattrosette«, zwei Bemerkungen, die nicht zusammenpassen. Das Exemplar trägt die Bestimmung von K. Schumann: *P. tomentosa* Lam. Auf diese Determination bezieht sich die Stelle in Reiches Flora de Chile 115 bei n. 12, *P. tomentosa* Lam.: Acá pertenece una especie frecuente cerca de Constitucion, segun K. Schumann. Bei n. 13 führt er dann noch *P. truncata* Cham. auf (mit den Synonymen *P. Berteroniana* Steud. und *P. Pugae* Phil.), deren Beschreibung nur von Chamisso entlehnt ist, dessen Standort auch nur angegeben wird.

P. Berteroniana Steud. l. c. 407[1]). — *P. valparadisiaca* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 162. — *P. angustifolia* Phil. in Anal. Univ. Chile, Santiago XCI. (1895) 258. — *P. tomentosa* Lam. var. *angustifolia* (Phil.) Reiche, Flora de Chile VI. 1. (1911) 115[2]). — Radix fusiformis satis elongata, saepe divisa. Folia ad 12 rosulata, erecta, lanceolata vel anguste elliptico-lanceolata vel ovata, superne longius anguste cuneatim angustata, apice ipso obtusa, basin versus sensim in petiolum plerumque longiorem angustata, 10—20 cm longa, 8—22 mm lata, subintegra vel parum dentibus obtusis undulato-denticulata, ± villosa, demum saepe parce, in petiolo semper densius villosa, nervis 5. Inflorescentiae numerosiores, pedunculus erectus folia parum superans vel illis brevior, 9—15 cm longus, superne aeque ac spicae rhachis pilis patulis obtectus; spica laxa vel laxiuscula, 4—12(—15) cm longa. Bractea late triangulari-ovata, $^2/_3$ calycis circ. aequans, dorso et margine pilis longioribus inspersa, carina crassissima. Carina in sepalis quoque crassa et lata, pilis rigidulis brevioribus vel longioribus inspersa; sepala antica angustius elliptica, inaequilatera, laminis lateralibus angustis; sepala postica ovato-elliptica vel rotundato-ovata. Flores clausi vel aperti; lobi corollae late vel rotundato-ovati, acuti, hic illic breviter ciliolati, 3—3,5 mm longi. Ovula 2—3; semina brunneo-olivacea, ambitu elliptica, facie hili parum convexa, 2 mm longa.

Die Exemplare blühen entweder ganz offen oder ganz geschlossen oder es finden sich an denselben Pflanzen mehrere Ähren mit geschlossenen Blüten und herausragendem Griffel und mehrere Ähren mit ganz offenen Blüten und herausragenden Antheren, die herzförmig-elliptisch, 2,25—2,5 mm lang sind. An den Gartenexemplaren des Petersburger Herbars, auf denen die Beschreibung hauptsächlich basiert, (sowie bei dem Exemplar Bertero n. 1238) ist die Kapsel dreisamig, ziemlich breit; auch offenblühende Ähren entwickeln reife Samen, die ausfallen; ob diese aber keimfähig sind, ist fraglich, sie erscheinen schwärzlich und nicht so regelmäßig in der Gestalt, auch werden meist nicht 2—3, sondern nur 1—2 weiter entwickelt; bei den geschlossen blühenden Ähren ist die Dreizahl ganz regelmäßig. Diese Dreizahl der Samen ist nun etwas ganz Auffälliges; sonst ist die Anzahl (ob 2 oder 3) bei den Arten ganz konstant und ein wichtiges Merkmal. Trotzdem kann ich die Varietät nicht von *P. truncata* entfernen, mit der sie zu viele Merkmale gemeinsam hat. Das Exemplar Cuming n. 439 hat zwei Samenanlagen. Fischer und Meyer geben in der Beschreibung an: »A simillima *P. truncata* Cham. diagnoscitur capsula semitriloculari, trisperma«, so daß auch schon die Autoren auf die Verwandtschaft hinweisen.

Chile: [Kult. im Petersburger Bot. Garten; das Original trägt die Aufschrift: *P. Eschscholtziana* Fisch. Mey. Chile. Cult. C. A. Meyer; andere Exemplare: Herb. Fischer 1833 e sem. Cumingianis n. 4 (Chile 1832)]. Valparaiso, in pascuis silvaticis Las Tablas (Bertero n. 1813 — gänzlich verblüht im August 1830, Herb. Colla in Herb. Turin, in Blüte im Herb. Steudel, Paris); Quillota, auf sonnigen Weiden im Hügelland (Bertero n. 1238, Herb. Steudel, Paris); Valparaiso (Cuming n. 439 — 1831).

C. subspec. ***firma*** (Kunze) Pilger l. c. (1913) 223, l. c. (1928) 13, T. I Fig. A. — *P. firma* Kunze ex Walpers in Nov. Act. Acad. Leop.-Carol. Nat. Curios. XIX. Suppl. I. (XVI. II.) (1843) 402[3]). — *P. brachystachys* Kunze ex Walpers l. c. 402; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 726 [*P. truncata* Barn.]. — *P. brachypetala* Wallr. ex Walpers l. c. 402. — *P. Bridgesii* Decne l. c. 725 p. p. — *P. leonensis* Steud. in Flora XXXII. (1849) 404 [Bertero n. 549]. — *P. clausa* Steud. l. c. [Bertero n. 551]. — *P. marginata* Steud. l. c. 407 [Bertero n. 1818; kleine Pflänzchen mit sehr kleinen Blütenständen]. — *P. virginica* L. b. *firma* (Kunze) Reiche, Flora de Chile VI. 1. (1911) 117. — Parva, radice fusi-

---

[1]) Der Typus von *P. obscura* ist Bertero n. 1813. *P. Berteroniana* ist zweifellos dieselbe Art; der Typus ist Bertero n. 1238. Steudel bemerkt l. c. 408: Capsulae loculis monospermis. Eine von mir untersuchte Blüte des Typus zeigte dagegen drei große, fast reife Samen.

[2]) Philippi sagt vom Standort: Habitat in andibus provinciarum Nuble et Valdivia; Reiche: Cordilleras de Chillan, de Valdivia; provincia de Lanquihue. Ich konnte ein dürftiges Exemplar aus dem Herb. Santiago sehen. Die Blätter sind schmal, 8—9 mm breit und 10—12 cm lang; die Ähre ist sehr locker, offen blühend; Samenanlagen 2.

[3]) Decaisne l. c. 724 beschreibt ebenfalls *P. firma* (Kunze in Poepp. exsicc. n. 44), ohne die Walpersche Diagnose zu erwähnen.

formi tenui, elongata, ad circ. 10 cm longa. Folia plerumque pauca rosulata, lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus sensim in petiolum breviorem angustum transeuntia, in specim. majoribus 6—10 cm longa, 6—11 mm lata, in specim. minoribus et minimis 12—50 mm longa, 4—6 mm lata, ± pilis longis rigidulis, cinereis hirsuto-villosa, demum nonnunquam magis glabrescentia, margine integra vel subintegra. Inflorescentiae paucae, pedunculus in specim. majoribus 6—7 cm longus (spica 5—7 cm longa), in minoribus 1—4 cm longus (spica 1—2 cm longa), erectus, rectus

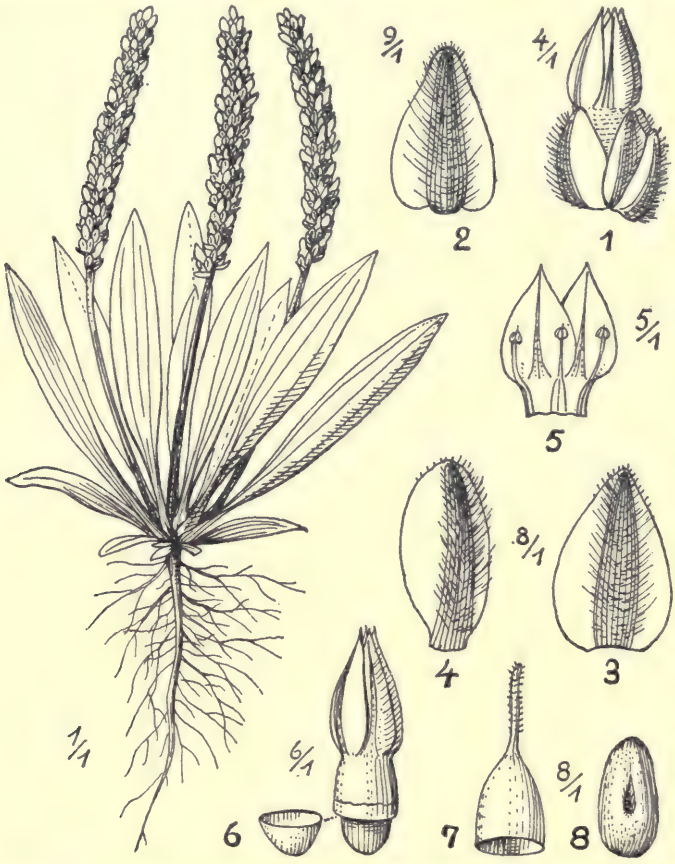

Fig. 25. *Plantago truncata* Cham. subspec. *firma* (Kunze) Pilger. 1 Blüte mit Braktee. 2 Braktee. 3, 4 Kelchblätter. 5 Zwei Korollenzipfel mit Staubblättern. 6 Kapsel mit Korolle. 7 Oberer Teil der Kapsel, frei. 8 Same. — Nach Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII.

vel ± arcuatus, pilis longis patulis satis hirsuto-villosus; spica inferne laxa, superne densa. Bractea calyce parum brevior, triangulari-ovata, dorso pilis longioribus rigidulis copiose inspersa, carina valida. Sepala 2,75—3,25 mm longa, antica angustiora angustius elliptica, valde inaequilatera, ad marginem laminae lateralis latioris parce breviter ciliata, apice ciliis nonnullis longioribus instructa, dorso ad carinam pilis brevioribus et longioribus ± inspersa, carina crassa; sepala postica latiora ovata vel late ovata, parum inaequilatera, margine superne parce ciliolata. Flores clausi vel aperti; corollae lobi ovati, acuti, 2,25 ad 3 mm longi; antherae 2 mm longae. Semina 2 ambitu elliptica vel ovato-elliptica, satis crassa, obscure brunnea, facie hili plana, 1,75—fere 2 mm longa. — Fig. 25.

Bolivia ?: Puno (Meyen; so ein Exemplar im Herb. Berol. bezeichnet; Walpers l. c. bei der Aufzählung der Pflanzen von Meyen gibt als Standort an: Circa Tacnam

[d. i. Nord-Chile]; g. blühend). Chile: Copiapó (Meyen — o. blühend); Valparaiso (Bridges n. 352, Herb. Kew); Valparaiso, an Wegen (Buchtien — g. blühend und fruchtend 1899); auf trockenen Flächen bei Concon (Pöppig, Coll. pl. Chil. I n. 44 — g. blühend im September); Santiago (Philippi); Rancagua, auf Weiden auf trockenem, steinigem Boden am Fuße des Berges La Leona bei La Quinta (Bertero n. 549 — o. blühend im September 1828); Colchagua (Philippi — g. blühend 1888); Prov. Colchagua, Centinela (Montero n. 17 — Oktober 1925); auf trockenen Weiden bei Talcahuano (Pöppig, Coll. pl. Chil. III. n. 48); Valdivia (Buchtien — g. blühend 1899); auf sandigen Weiden bei Arique (Lechler n. 3097 — g. fruchtend im November 1854); Laja-Fluß bei Yumbel (O. Berninger n. IV. 38 — Oktober 1925); Buschwald bei Contulmo (ders. n. IV. 188 — Oktober 1925); Weide bei Lumaco (ders. n. IV. 110 — Oktober 1925).

var. **canohirsuta** Pilger l. c. (1928) 13. — Parva; folia circ. 2—6 cm longa, cum floribus copiose pilis albido-canescentibus hirsuta. Inflorescentiae 1—6; pedunculus erectus, 2—5 cm longus, spica 1—5 cm longa. Bractea calycem circ. aequans, anguste triquetra. Sepala 2—2,5 mm longa.

Chile: Prov. Valdivia, Coihueco, am steinigen Ufer des Panguipulli-Sees, 170 m ü. M. (P. Athanasius Hollermayer n. 401b — blühend und fruchtend im November 1924, Typus!); Valdivia, Coihueco, 150 m ü. M. (Werdermann n. 1946 — Dezember 1926); Coronel (Ochsenius — 1860); San Rosendo (P. Dusén — 1896, Herb. Stockholm).

D. subspec. ***Skottsbergii*** Pilger in C. Skottsberg, The Phanerogams of the Juan Fernandez Islands, in Nat. Hist. Juan Fernandez and Easter Island II. (1921) 171, l. c. (1928) 13. — *P. Skottsbergii* Pilger in C. Skottsberg, Studien über die Vegetation der Juan Fernandez-Inseln, in Kgl. Sv. Vetensk. Akad. Handl. LI. no. 9. (1914) 6. — Parva, humilis, radice tenui satis elongata. Folia pauca vel numerosiora rosulata, satis tenuia vel crassiora, rigidula, 2—4 cm circ. longa, 5—9 mm lata, subtus et supra villis longioribus vix vel parce inspersa, demum ± glabrata, margine subintegra vel (in foliis latioribus) conspicue dentibus nonnullis obtusis notata. Inflorescentiae paucae vel et numerosiores, pedunculus brevis, ad 1,5 cm longus, spica brevis, raro usque 3 cm longa. Sepala 3 mm longa. Lobi corollae acutissimi 3 mm longi.

Es existieren Nanismen mit ganz kurzen Blättern und wenigen, ganz kleinen, wenigblütigen Ähren.

Juan Fernandez: Masatierra, Bahia del Padre (Skottsberg n. 744 — blühend im August 1908, Typus!); Santa Clara, trockne Flächen des Tafellandes (Skottsberg n. 350 — fruchtend im Januar 1917).

97. **P. alismatifolia** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem n. 49. (1912) 259, in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 224, l. c. LXII. (1928) 14. — Caudex brevis in radicem fusiformem transiens. Folia pauca rosulata, erecta, anguste elliptica vel raro oblanceolato-elliptica, superne breviter arcuatim angustata, inferne sensim in petiolum longum vel breviorem angustata, ad 17—20(—29) cm longa (cum petiolo ad 7—8(—12) cm longo) et ad 3—3,5 cm lata, subintegra vel remote distincte denticulata, laxe villis albidis longioribus inspersa. Inflorescentiae paucae, pedunculus erectus, ad 30(—35) cm altus, patenter laxe vel infra spicam aeque ac spicae rhachis parum densius villosus; spica laxiflora vel raro superne magis densiflora, ad 13 cm longa. Flores plerumque clausi, stilo exserto, rarius aperti. Bractea sepala fere aequans, triangularis, satis copiose villis longioribus, rigidulis inspersa, carina crassa laminis lateralibus circ. aequilata. Sepala apice breviter ciliolata, ad carinam pilis brevibus, rigidulis inspersa; sepala antica angustiora anguste elliptica, 3 mm longa; sepala postica late ovata, parum inaequilatera, 3,5 mm longa. Corollae lobi ovati, parum acutati, 3,5 mm longi. Ovula 2; semina magna, 2—2,5 mm longa, laete brunnea usque obscure rubro-brunnea, ambitu anguste elliptica usque elliptico-ovata, facie hili parum concava vel sulcata.

Mexico: (Schaffner n. 434, Typus); Tal von Mexico (Bourgeau n. 400 — blühend und fruchtend im Juni 1865, Herb. Paris); Tal von Mexico, Santa Fé (Rose und Painter n. 8619 — o. und g. 1905, Un. St. Nat. Herb.); Hügel über Santa Fé, 2800 m ü. M.

(Pringle n. 9297 — fruchtend im September 1901); Morelos, Tres Marias, 3200 m ü. M. (Pringle n. 13604 — g. fruchtend im September 1905, Un. St. Nat. Herb.); Hidalgo, zwischen Somoriel und Las Lajas (Rose und Painter n. 9245 — g. blühend im August 1905, Un. St. Nat. Herb.); Michoacan, bei Morelia (Arsène n. 6574 — g. 1910, Un. St. Nat. Herb.).

f. *supina* Pilger l. c. (1913) 225, l. c. (1928) 14. — Humilior, radice crassa, elongata. Folia cuneatim vel anguste cuneatim in petiolum brevem (ad 3 cm longum) angustata, minora, 6—13 cm longa, 12—22 mm lata.

Mexico: Federal Distr., Serrania de Ajusco, 3000 m ü. M. (Pringle n. 6548 — blühend im August 1896); Tal von Mexico (Schaffner n. 448 — 1875, Herb. Paris); Hidalgo, zwischen Pachuca und Real del Monte (Rose und Painter n. 6697 — g. fruchtend im August 1903, Un. St. Nat. Herb.); Michoacan, Morelia, Cerro Azul, 2200 m ü. M. (Arsène n. 7251 — g. blühend im September 1909, Un. St. Nat. Herb.); Ajusco (C. R. Orcutt n. 3707 — 1910).

98. **P. Goudotiana** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 699 n. 23; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 286, l. c. LXII. (1928) 14. — Folia anguste elliptica vel elliptica, superne breviter arcuatim vel late arcuatim angustata, basin versus breviter late cuneatim in petiolum brevem angustata, 8—9 cm longa, 2—3 cm lata, integra vel vix obtuse denticulata, glabra, nervis 5—7. Spicae pedunculus 16—20 cm longus, inferne glaber, superne pilis brevibus flavidulis adpressis parce inspersus; spica ad 10 cm longa, praeter basin laxiusculam densa, rhachis ad basin florum fasciculos villorum flavidorum gerens. Bractea ovata, obtusiuscula, glabra, calycem haud aequans, 2—3 mm longa, carina lata. Sepala 2,5—3 mm longa, glabra, antica elliptica, obtusa, vix inaequilatera; sepala postica rotundato-ovata, parum superne angustata, parum inaequilatera. Flores in specim. aperti; corollae tubus 2,5—3 mm longus, lobi rotundato-ovati, apice late rotundati, vix parum e nervo mucronulati. Ovula 2.

Colombia: Bogotá (Justin Goudot — 1844, Herb. Paris).

99. **P. macropus** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 254, l. c. LXII. (1928) 14. — Radix crassa, carnosa, in specim. ad 7,5 cm conservata, tota longitudine aequicrassa (diam. 6—7 mm), superne radicellis crassis praedita. Folia crassiuscula, sicca papyraceo-coriacea, flexilia, anguste elliptica vel elliptica, inferne brevius arcuato-cuneatim in petiolum brevem angustata, 6,5—8,5 cm longa, 2—3,5 cm lata, glabra, subintegra, lana basali flavidula copiosa. Spicae pedunculus 7—9 cm longus, inferne parum villosus, superne aeque ac spicae rhachis brevius hirsuto-villosus; spica inferne laxa, superne densior, 8 cm longa. Bractea calyce parum brevior, concava, 2,5 mm parum superans, bene carinata, margine breviter ciliolata, dorso pilis paucis brevissimis inspersa. Sepala 2,5 mm longa, anguste carinata, antica angustiora anguste elliptica vel obovato-lanceolata, parum inaequilatera, margine breviter ciliolata; sepala postica latiora late ovato-elliptica, apice rotundata, nonnisi e carina parum obtuse producta, parum inaequilatera, margine parum brevissime ciliolata, dorso ad carinam pilis brevissimis scaberula. Flores in specim. aperti; corollae tubus brevis, 2 ad fere 3 mm longus, lobi late ovati, acutati, margine parum ciliolati, 2 mm vel parum ultra longi. Ovula 3.

Die Zähnelung der Blätter ist nur hie und da durch stumpflich verdickte Stellen am Rande angedeutet; Nerven 7, oberseits schwach sichtbar, unterseits deutlich schmal vorspringend, auch die grobmaschige Netznervatur ist unterseits deutlich. Am Exemplar sind nur zwei jüngere Ähren vorhanden, die nach oben zu dicht sind, aber vielleicht bei weiterer Streckung noch lockerer werden.

Argentina: Catamarca, Andalgalá (F. Schickendantz n. 73 — blühend im November 1877).

100. **P. Berroi** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 232, l. c. LXII. (1928) 15. — Caudex brevis, crassus (diam. ad 1 cm), in radicem crassam fusiformem transiens. Folia multa rosulata, crassiuscula, sicca fragilia, anguste elliptica vel elliptico-ovata vel anguste ovata vel latius ovata, superne breviter arcuato-cuneatim vel longius cuneatim vel late cuneatim angustata, apice ipso obtusa, basin versus breviter late cuneatim vel arcuato-

cuneatim in petiolum brevem latum angustata, pilis flavidulis vel albido-flavidulis, longis, rigidulis, ± patentibus laxe vel parce hirsuto-villosa, juniora densius hirsuto-villosa, 7—8 cm longa, 2—3 cm lata, subintegra vel distincte obtuse dentata, nervis supra anguste impressis, subtus crassiuscule prominulis. Inflorescentiae complures, spicae pedunculus erectus, crassiusculus, 3,5—8 cm longus, inferne laxe, superne aeque ac spicae rhachis hirsuto-villosus usque longe tomentoso-villosus; spica lata, densa, 7,5—14 cm longa. Bractea ovato-lanceolata vel anguste ovata, margine pilis patulis, rigidulis, satis longis inspersa, 3,25—4,5 mm longa, carina crassissima, laminis lateralibus fere nullis. Sepala 2,75—3,75 mm longa, crasse late carinata; sepala antica angustiora anguste elliptica vel anguste obovato-elliptica, breviter ciliolata, dorso parce pilis brevibus inspersa; sepala postica latiora ovata usque rotundato-ovata, superne parum angustata, parum vel magis inaequilatera, imprimis superne brevissime vel breviter ciliolata. Flores plerumque aperti. Antherae parum ultra 2 usque 2,5 mm longae, latae, apiculo parvo, truncato. Corollae lobi late usque rotundato-ovati, breviter acutati, acuti, 2,5—2,75 mm longi. Ovula 3; semina olivacea, crassa, ambitu elliptica, subtilissime punctata, 2 mm longa.

Uruguay: (M. B. Berro n. 3054 — o. blühend im Oktober 1898, Typus); Cuareim (ders. n. 2902 — o. blühend im Oktober 1902); Montevideo (Arechavaleta n. 3121 — o. blühend im Oktober 1877); Dep. Montevideo, La Plata-Ufer, Punta Gorda (Herter n. 76 305 — g. und o. blühend im Dezember 1924). — Argentina: Prov. Buenos Aires, Sierra de Curamalal (Spegazzini n. 5394 — o. und g. blühend und fruchtend im Dezember 1899); Prov. Buenos Aires, Partido Tapalqueen (Osten n. 170 — Dezember 1886); Prov. Buenos Aires, Pergamino, El Socono (Parodi n. 7398 — November 1926); Prov. Buenos Aires, Partido Azúl, Paja-Kämpe (C. Osten n. 216 — Oktober 1887).

101. **P. taraxacoides** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 228, l. c. LXII. (1928) 15. — *P. myosuros* Lam. var. *taraxacoides* Spegazz. Nov. Add. ad Fl. Patagon. (1902) 78, in Anal. Soc. Cient. Argent. — Planta parva; radix tenuis, elongata, rosula foliis multis, plerumque decumbentibus formata. Folia crassiuscula, sicca parum fragilia, angusta, lineari-lanceolata, superne sensim angustata, apice obtusiuscula, petiolo haud distincto, 4—10(—15) cm longa, 3—5(—9) mm lata, glabra vel pilis paucis rigidulis, brunneolis imprimis margine inspersa, juniora vix magis pilosa, raro folia parum magis villis rigidulis inspersa, valde dentata usque pinnato-dentata, dentibus paucis. Inflorescentiae multae; spicae pedunculus decumbens, pilis patentibus laxe villosus, 1—2 vel et ad 5—8 cm longus, spica laxa 1,5—5 cm longa. Bractea calycem circ. aequans, anguste triangulari-ovata, 2,5—3,5 mm longa, margine parum pilis brevioribus instructa, dorso parce pilis brevibus vel brevissimis inspersa, carina crassa, laminis lateralibus carina angustioribus. Sepala 2—2,5 mm longa, crasse carinata; sepala antica angustiora anguste obovato-elliptica, satis inaequilatera, vix breviter ciliolata vel haud ciliolata; sepala postica latiora rotundato-elliptica, parum inaequilatera, glabra vel dorso vix pilis brevissimis inspersa. Flores clausi vel aperti; corollae lobi angusti vel ovati, 2—2,25 mm longi. Ovula 3; semina laete olivacea, ambitu anguste elliptica, subtiliter impresso-punctulata, 1,75—2 mm longa.

Die Zähnelung des Blattes ist stark; Zähne wenige, 3—4 auf jeder Seite, der Rand zwischen ihnen kaum buchtig, Zähne aus breitem Grunde kurz dreieckig oder bei fiederzähnigem Blatte linealisch schmal vorspringend, 1—2, ja auch bis 3 mm vorspringend. Selten ist die Zähnelung etwas geringer, und zwar besonders bei den offenblühenden Pflanzen, deren Blätter auch mehr aufrecht sind.

Süd-Argentina: Sta. Cruz, auf sandig-tonigem Boden im Tal des Baches Arro Chalia bei Yotel-Aik (Dusén n. 6126 — g. blühend und fruchtend im April 1905, Typus); Chubut, an überschwemmten Stellen (Dusén — o. und g. blühend im November 1895, Herb. Upsala).

Die oben bezeichnete Varietät von Spegazzini ist mir nur aus der Beschreibung bekannt, als Standorte werden angegeben: In pratis aridis sabulosis prope Carmen de Patagones; secus Rio Chico; secus Rio S. Cruz.

102. **P. pseudomyosuros** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 229, l. c. LXII. (1928) 15. — Perparva, radice tenui, elongata, ad 9 cm in specim. longa. Folia satis numerosa rosu-

lata, crassiuscula, sicca rigida, fragilia, lineari-lanceolata, superne sensim angustata, obtusiuscula, sensim in petiolum angustata, 2 cm vel parum ultra longa, 3 mm lata, fere integra vel distincte dentata, juniora satis copiose villoso-hirsuto-inspersa, denique magis glabrescentia. Inflorescentiae paucae vel usque numerosae; spicae pedunculus decumbens, 0,5—1 cm longus, crassiusculus, copiose villis longis inspersus; spica satis densa, 1—1,5 cm longa. Bractea calycem circ. aequans, elliptico-ovata vel late triangularis, basi valde arcuata, parum ultra 2 usque 3 mm longa, margine et prope marginem dense pilis longis, rigidulis, dorso pilis ± brevioribus inspersa, carina crassa, lata, laminis lateralibus tenuibus carina parum angustioribus. Sepala 2—2,5 mm longa, antica angustiora anguste vel latius obovato-elliptica, pilis paucis brevissimis tantum margine versus apicem et dorso inspersa; sepala postica latiora late elliptica usque rotundata, vix parum inaequilatera. Flores in specim. clausi; corollae lobi anguste vel latius cordato-ovati, acutati, 2,5 mm longi. Ovula 3; semina (forsan haud omnino matura) olivacea, ambitu anguste elliptica, fere 2 mm longa, subtiliter impresso-punctata.

Die Blätter sind fast ganzrandig oder stärker gezähnt, indem jederseits 2—3 Zähne schmal und stumpflich, etwas nach vorn gerichtet, vorspringen; die Zähne sind bis über 1 mm lang, so daß dann das schmale Blatt fiederzähnig erscheint.

Süd-Argentina: Sta. Cruz, am Rio Deseado (Spegazzini n. 4184 — g. blühend und fruchtend im Dezember 1901).

103. **P. chubutensis** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 230, l. c. LXII. (1928) 15. — Perparva, radice tenui. Folia numerosa rosulata, ± erecta, sicca fragilia, lineari-lanceolata, superne et basin versus sensim angustata, petiolo haud distincto, apice obtusiuscula, 2 ad parum ultra 3 cm longa, integra, pilis longioribus, albido-cinereis satis villosa. Inflorescentiae numerosae; spicae pedunculus arcuatim adscendens, crassiusculus, 1—2 cm longus, aeque ac spicae rhachis longe villosus; spica laxiuscula, 1,5—2 cm longa. Bractea ovato-lanceolata, 2,5 mm longa, copiose villis longis dorso et margine inspersa, carina valde crassa, laminis lateralibus tenuibus, angustis. Sepala 2,5 mm longa, crasse carinata, antica angustiora anguste obovato-elliptica, inaequilatera, ad laminam angustiorem valde angustam et ad carinam pilis brevioribus vel longioribus rigidulis inspersa; sepala postica latiora ovato-elliptica, parum inaequilatera, dorso aeque pilis inspersa. Flores in specim. clausi; corollae lobi anguste ovati vel ovati, breviter angustati, acuti, 2,5 mm longi. Ovula 3; semina ambitu anguste elliptica, 1,75—fere 2 mm longa, subtiliter impresso-punctulata.

Süd-Argentina: Chubut, auf Weiden bei Valcheta (Spegazzini n. 5902 — g. blühend und fruchtend im Januar 1902).

104. **P. humilior** Pilger nom. nov. — *P. humilis* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 724 n. 153 (non *P. humilis* Jan); Weddell, Chloris andina II. (1860) 160; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 230, l. c. LXII. (1928) 15, in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem n. 98. (1928) 831. — Planta minima, radice tenui, pro rata elongata. Folia pauca rosulata, oblanceolata vel late lanceolata usque anguste lanceolata, obtusiuscula, basin versus sensim angustata, (1,5—)2—4(—5) cm longa, 3—5(—fere 10) mm lata, integra, parum vel magis pilis longioribus, albidis, ± patentibus hirsuto-villoso-inspersa, nervis 3. Inflorescentiae paucae, foliis breviores; spicae pedunculus ± decumbens vel arcuato-adscendens, raro (in specim. tenuibus) magis erectus 1—1,5(—2) cm longus, densiuscule hirsuto-villosus; spica densa, 0,8—1,5(—2,5) cm longa. Bractea ovata vel late ovata, 2,25 mm longa, dorso et margine pilis rigidulis longioribus inspersa, carina valde crassa, laminis lateralibus angustis. Sepala 2 mm longa, antica angustiora anguste obovato-elliptica usque elliptica, valde inaequilatera, margine parce breviter et brevissime ciliolata, dorso pilis brevissimis vel brevibus parce inspersa, carina valde crassa; sepala postica latiora parum inaequilatera, margine parce brevissime ciliolata, apice pilis nonnullis parum longioribus instructa, dorso pilis brevissimis parce inspersa, carina crassa. Corollae lobi anguste ovati vel ovati, acuti, 1,25—1,5(—1,75) mm longi. Ovula 3; semina laete olivacea usque brunnea, ambitu anguste elliptica usque ovato-elliptica, subtiliter reticulato-punctata, 1,75—2 mm longa.

Bolivia: Potosi (D'Orbigny, Herb. Paris, Typus); La Paz, 3700 m ü. M. (Buchtien — 1910); Larecaja, Umgebung des Sorata, Calavaja, 2700 m ü. M. (Mandon n. 538 — fruchtend im März 1858, Herb. Kew, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Omasuyos, Isla del Sol, etwa 3900 m ü. M. (Asplund n. 3754 — g. blühend und fruchtend im April 1921, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Murillo, Palca, etwa 3500 m ü. M. (Asplund n. 967 — g. blühend im November 1920, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Pacajes, Ulloma, etwa 3800 m ü. M. (Asplund n. 2559 — Februar 1921, Herb. Stockholm); Dep. Oruro, Prov. Poopó, Pazña, etwa 3750 m ü. M. (Asplund n. 3403 — fruchtend im April 1921, Herb. Stockholm); Dep. Oruro, Prov. Abaroa, Challapata, etwa 4600 m ü. M. (Asplund n. 3324 — blühend und fruchtend im April 1921, Herb. Stockholm). Peru: Dep. Lima, Canta, steiniger Hang, 3000—3200 m ü. M. (Pennell n. 14592 — Juni 1925); Puno, Chuquibambillo, 3900—4000 m (Pennell n. 13374).

105. **P. nigritella** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Museum Berlin-Dahlem n. 49. (1912) 261, in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 231, l. c. LXII. (1928) 16. — Parva, sicca nigricans, radice satis elongata. Folia ad 10 rosulata, sicca valde fragilia, lanceolata usque anguste elliptico-lanceolata, superne breviter arcuato-cuneatim angustata, inferne sensim in petiolum longitudine satis variantem sensim angustata, 3—6 cm longa, ad 13 mm lata, subintegra vel ± leviter denticulata, adulta pilis albidis, satis rigidis villosa, juniora villoso-hirsuta. Inflorescentiae foliis breviores; spicae pedunculus brevis, arcuato-adscendens, ad 2 cm longus, densius pilis longis, rigidis, ± patentibus hirsuto-villosus; spica 1,5—2 cm longa, rhachi parcius villosa. Bractea calycem haud omnino aequans, latius triangularis, 2 mm longa, dorso pilis longis, patentibus inspersa, carina crassa, laminis lateralibus tenuibus. Sepala 2 mm longa, dorso glabra vel et hic illic pilis brevissimis inspersa, margine superiore minute ciliolata; sepala antica angustiora anguste elliptica, parum inaequilatera, carina crassa, cuneiformi; sepala postica latiora rotundato-ovata, e carina vix acutata. Flores clausi; corollae lobi ovati vel anguste ovati, 2 mm vel parum ultra longi. Ovula 3; semina in specim. haud omnino evoluta olivacea.

Die Blätter sind fast ganzrandig oder tragen 4—5 schwache, spitze Zähnchen an jeder Blattseite, zwischen denen der Rand nur sehr schwach bogig vertieft ist. Die Behaarung ist ziemlich kräftig, weißlich, auffallend, nur an alten Blättern schließlich schwach; ausgewachsene Blätter von langen, ziemlich steifen, ± anliegenden, am Rande auch wimperartig abstehenden Haaren zottig, jüngere noch stärker behaart; am Blattgrund sehr dichte gelbe Wolle.

Argentina: Cordoba, Rio Primero, Estancia S. Teodoro (Stuckert n. 11884 — Blüte und junge Frucht im Oktober 1902).

106. **P. ecuadorensis** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 232, l. c. LXII. (1928) 16. — Planta elata, radice crassa, fusiformi, radicellis crassiusculis. Folia rigida, erecta, anguste elliptico-lanceolata, superne sensim cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus sensim in petiolum longum, latiusculum transeuntia, 35—40 cm longa, 3,5—4 cm lata, glaberrima, margine subintegra, parum undulata. Spicae pedunculus validus, erectus, 40—50 cm altus, inferne glabrescens, superne sensim magis pilis longioribus, satis adpressis vestitus; spica 20—30 cm longa, rhachi laxe cinereo- vel brunneolo-villosa. Bractea triangulari-lanceolato-ovata, calycem haud aequans, 3 mm longa, margine pilis brevioribus parce inspersa, carina crassa, laminis lateralibus carinae circ. aequilatis. Sepala 3 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, parum tantum inaequilatera, superne vix brevissime ciliolulata, carina valde crassa; sepala postica latiora e basi rotundato-ovata breviter angustata, satis inaequilatera, brevissime ciliolulata vel erosulo-ciliolulata. Flores clausi vel aperti; corollae lobi ovati, acuti, 2,5—2,75 mm longi. Ovula 3.

Die schmaleren Kelchblätter sind ein wenig, und zwar schief gespitzt, indem die schmalere Seitenfläche nach der Spitze zu ganz in dem Kiel verläuft.

Ecuador: Bei Quito vereinzelt (Sodiro n. 127/7b, Typus). Colombia: Cauca (Pittier n. 1214, Un. St. Nat. Herb.); Bogotá, 2800 bis 2900 m ü. M. (Pennell n. 2305 — o. blühend und fruchtend im September 1917); Bogotá, Cordillera Oriental (J. Cuatrecasas — 1932).

var. **minor** Pilger l. c. (1913) 232. — Planta minor; folia lanceolata, margine hic illic obscure denticulata, ad 30 cm longa, 2—2,5 cm lata. Flores aperti vel clausi. Sepala latiora 2,5—2,75 mm longa. Corollae lobi in floribus apertis 2,25—2,5 mm longi. Semina olivacea, ambitu irregulariter anguste elliptica, 2 mm longa.

Ecuador: Auf interandinen, sterilen Hügeln (Sodiro n. 127/7c).

107. **P. valida** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 272, l. c. LXII. (1928) 16. — Caudex brevis, horizontalis. Folia erecta, elongata, crassiuscula, sicca fragilia, lanceolata, superne sensim cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus sensim sensimque in petiolum valde elongatum angustata, ad 60 cm longa, ad 3,5—3,75 cm lata, subintegra, parum undulata, supra et subtus villis albidulis, satis longis, ± adpressis parce inspersa. Spicae pedunculus validus, ad 40 cm altus, inferne glabrescens, superne aeque ac spicae rhachis pilis longis, canescentibus villosus; spica laxiuscula, inferne valde laxa ad 35 cm longa. Bractea calycem fere aequans, triangulari-lanceolato-ovata, 3—3,5 mm longa, margine pilis longioribus et brevioribus parce inspersa, dorso ad carinam crassam parce pilis brevibus inspersa. Sepala 3—3,25 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, parum inaequilatera, margine brevissime ciliolulata; sepala postica latiora e basi rotundato-ovata parum augustata, e carina satis angusta parum obtuse producta, satis inaequilatera, margine brevissime ciliolulata. Flores in specim. clausi; corollae lobi ovati, acutati, 3—3,5 mm longi. Ovula 3.

Das kurze Rhizom ist horizontal; es ist nicht ganz erhalten und es ist nicht sicher, ob eine Wurzel ausgebildet wird.

Ecuador: Bei Quito, in Gebüschen (Sodiro n. 127/7a).

108. **P. myosuros** Lam. Illustr. Genr. I. (1791) 342; Poir. Enc. Méth. V. (1804) 384; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 723 n. 151; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 244, l. c. LXII. (1928) 16, in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem n. 98. (1929) 831[1]). — — *P. occidentalis* Decne. l. c. 722[2]). — Plantae minores vel parvae, radice tenui, satis brevi. Folia plerumque numerosa (ad ultra 20) rosulata, ± erecta, rarius magis decumbentia, tenuia, sicca fragilia, lanceolata vel elliptico-lanceolata vel oblanceolata vel anguste lanceolata, superne sensim anguste cuneatim, rarius brevius et latius cuneatim angustata, basin versus sensim in petiolum longiorem, angustum transeuntia, 4—11, rarius ad 18 cm longa, 4—20 mm lata, integra vel minute obtuse calloso-denticulata vel conspicue denticulata, dentibus acutiusculis, ad 1 mm longis, supra villis longis, satis rigidis parce inspersa, margine et subtus imprimis versus petiolum parum densius villosa vel supra et subtus magis villosa, juniora densius villosa, nervis 3—5, tenuibus. Inflorescentiae paucae usque permultae (usque ultra 20 in rosula); spicae pedunculus erectus vel arcuato-adscendens,

[1]) Die ursprüngliche Beschreibung von Lamarck gibt nur folgende Bemerkungen: P. foliis lineari-lanceolatis, 3-nerviis, glabris: scapo tereti subpiloso: spica cylindracea. E Monte-Video. Planta 4-uncialis, habitu myosuri. Commers. — Die Exemplare im Pariser Herbar, auf die sich die Beschreibungen von Lamarck und Decaisne beziehen, lassen zu wünschen übrig. Im Herb. Lamarck findet sich ein ganz kleines, kahles Exemplar, das wohl zur subspec. *nudiuscula* Pilger gerechnet werden kann. Im General-Herbar Paris findet sich ein stark zerstörtes Exemplar von Commerson (1767), dessen Reste aber darauf schließen lassen, daß es *P. myosuros* im engeren Sinne ist. Daneben klebt ein Exemplar (wohl ebenfalls von Commerson), das von Lamarck (handschr.) als *P. myosuros* bezeichnet ist; dieses hat gut gezähnte Blätter. Ein weiteres Exemplar von Tweedie (n. 18, Banda Orientale), von Decaisne als *P. myosuros* bezeichnet, ist die Art im engeren Sinne; es hat ungezähnte Blätter, worauf sich die Bemerkung von Decaisne bezieht: foliis integris. Die Exemplare von Lorentz wurden von Grisebach als *P. brachystachys* Kunze bestimmt [Pl. Lorentz. (1874) 154].

[2]) Aus Nordamerika ist mir kein Exemplar von *P. occidentalis* bekannt geworden (3 Samen!). Es liegt offenbar eine Verwechslung vor. In der Beschreibung sagt Decaisne nur: America sept. (in herb. DC.); im Herb. De Candolle ist bei dem Exemplar keine Angabe über die Herkunft gemacht. Die Angabe von Decaisne wird erklärlich durch eine Bemerkung des Autors bei dem Exemplar von *P. rhodosperma*: N. B. Trois espèces se trouvaient confondues sous la même feuille. — *P. occidentalis*, *P. rhodosperma* und *P. echioides*. Bei der letzteren findet sich der gedruckte Zettel der Sammlung Wright-Texas.

4—17 cm longus, ubique laxe villosus vel superne aeque ac spicae rhachis densius longe villosus vel hirsuto-villosus; spica angusta, densiuscula, inferne tantum laxa, 4—16 cm longa. Bractea calycem fere aequans vel nonunquam et parum superans, angusta, triangulari-lanceolata, fere non nisi carina crassa formata, laminis lateralibus angustissimis, vel parum latior, nonnunquam usque triangulari-ovata, laminis lateralibus basi carinae aequilatis, 2—3 mm longa, pilis rigidulis patentibus satis longis ± inspersa. Sepala 2 ad 2,5 mm longa, aeque ac bractea pilis rigidulis, patentibus longioribus et brevioribus ± inspersa vel raro praeter marginem fere glabrescentia et pilis brevissimis inspersa; sepala antica angustiora anguste elliptica, satis inaequilatera; sepala postica latiora late ovata vel rotundato-ovata, parum inaequilatera. Flores clausi vel aperti; corollae lobi anguste ovati vel ovati, 2—fere 3 mm longi, in floribus apertis late ovati, parum breviores. Ovula 3; semina ambitu anguste elliptica, laetius vel obscurius olivaceo-brunnea, 1,25—1,5 mm longa, facie hili plana vel parum convexa, subtiliter impresso-punctulata.

Nicht selten kommt bei der Art ausgesprochener Nanismus vor. Solche Zwergexemplare haben eine zarte, dünne Wurzel von 1,5—3 cm Länge; die Blätter stehen zu 3—9 in der Rosette; sie sind lanzettlich oder oblanceolat bis schmal elliptisch-oblanceolat, 2—4 cm lang, 3—9 mm breit, ganzrandig. Diese Exemplare blühen meist offen, die Korollenzipfel sind breit eiförmig, scharf gespitzt, 1,5—1,75 mm lang, ältere Antheren sind elliptisch, der Apiculus ist gut entwickelt, dreispitzig, die mittlere Spitze etwas vorgezogen. Allerhand Übergänge zu Exemplaren normaler Größe kommen vor.

Brasilien: Rio Grande do Sul, zwischen Rio Grande und der Estação maritima, auf Sandboden (Malme, Pl. Itin. Regnell. II^{d1} n. 38 — g. blühend im Oktober 1901, Herb. Stockholm). Uruguay: Montevideo (Commerson — 1767, Herb. Paris); (Sello d. 50); Punta Brava (Fruchard — g. fruchtend im Dezember 1876, Herb. Paris); auf Weiden (Fruchard — Zwergexemplare, o. blühend im November 1868, Herb. Paris); an Mauern der Stadt (Gibert — g. blühend und mit junger Frucht im November 1864); an Gräben in Gehölzen (Gibert — Zwergexemplar, o. blühend im Oktober 1870); auf Weiden um Las Piedras (Gibert — Zwergexemplare, o. blühend im Oktober 1867); Santa Lucia (Arechavaleta — g., junge Frucht im November 1877); Cerro de Montevideo (Berro n. 3579 — g., junge Frucht im November 1906); Canelon chico (Berro — g. blühend im November 1908). Paraguay: Villa Encarnacion (Bettfreund n. 207); Gran Chaco, Pilcomayo, feuchter, etwas grasiger Platz des tonigen Campes (Malme, Exp. I. Regnell. n. 914 — winzige Zwergexemplare, o. und g. blühend im September 1893). Argentina: Concepcion del Uruguay, auf unbeweidetem Camp, Quinta del Colegio (Lorentz n. 340 — o. u. g. blühend im November 1875); feuchter Grund südlich der Lagune (Lorentz n. 923 — o. und g. blühend und fruchtend im November 1876); La Plata, zwischen Steinen am Wegrand im Parke (Pilger n. 120 — fruchtend im Januar 1899); auf Weiden bei La Plata (Spegazzini n. 5401 — g. fruchtend im Januar 1901); auf sandigen Weiden bei Buenos Aires (Spegazzini n. 6420 — o. und g. blühend im November 1902); Prov. Buenos-Aires, auf Weiden der Pampa de Chacabuco (Spegazzini n. 35319 — g. blühend im November 1908); auf Weiden bei Lincoln (Spegazzini n. 9070 — g. fruchtend im Dezember 1902); Prov. Buenos-Aires, Junin, viel am Ufer des Rio Salado (Lahithe u. Clos n. 176 — g. blühend im November 1929); Prov. Buenos-Aires, Avellaneda (Parodi n. 5943 — g. fruchtend im November 1924); Buenos-Aires, Bañado de Flores, feuchter Standort (Parodi n. 6014 — g. fruchtend im Dezember 1924); auf Weiden an Hügeln der Sierra de Curamalal (Spegazzini n. 5393b — g. fruchtend im Dezember 1899); San Isidro, auf Wiesen (Bettfreund und Isolina Köster n. 679); auf sandigen Weiden bei Corrientes (Spegazzini n. 27716 — g. blühend und fruchtend im Dezember 1906); Entrerios, auf Weiden bei Gualeguay (Spegazzini n. 7302 und 9777); Chaco boreal, Formosa (Spegazzini n. 5386 — fruchtend im Februar 1900); Prov. Cordoba, Estancia Germania bei Cordoba (Lorentz n. 169 — g., 1874); im Sande des Rio Primero bei Cordoba (Lorentz n. 125 — 1871); Sierra chica de Cordoba, bei Potrero de Moyano im Osten der Penilla (Hieronymus n. 575 — g. fruchtend im Dezember 1876); Alta Cordoba (Stuckert n. 4808 — Zwergexemplar, g. fruchtend im Oktober 1898); ebenda

(Stuckert n. 4852); bei Cordoba (Stuckert n. 7610 — g. fruchtend im Februar 1899); Sta. Fé — Rufino, Estancia S. Miguel (Spegazzini n. 5390 — g., junge Frucht im November 1900); oberhalb Catamarca, in der Quebrada de la Tala (Lorentz und Hieronymus n. 459 — g., junge Frucht im November 1872); Prov. Tucuman, Dep. Leales, am Rio Salé, 330 m ü. M. (Venturi n. 522 — o. und g. blühend im Oktober 1919, Un. St. Nat. Mus.); Prov. Jujuy, Agua Blanca, Acker (R. E. Fries n. 1699 — blühend im August 1901). Bolivia: Prov. Larecaja, Umgebung des Sorata, 3100 m ü. M. (Mandon n. 539 — 1860). Peru: Dep. Junin, bei Huancayo, felsige Hügel, 3300—3500 m ü. M. (Killip und Smith n. 22038 — blühend und fruchtend im April bis Mai 1929); Matucana, 2600 m ü. M. (Macbride und Featherstone n. 120 — April bis Mai 1922, Herb. Chicago); Dep. Junin, Rio Blanco, etwa 5000 m ü. M. (dies. n. 780 — blühend im Mai 1922, Herb. Chicago).

var. **major** Pilger l. c. (1913) 247, l. c. (1928) 16. — Elatior. Folia numerosa rosulata, angusta, longa, lanceolata, ad 20—30 cm longa, ad 17—30 mm lata, irregulariter denticulata. Inflorescentiae ad 30—50 cm altae, spica ad 25 cm longa; bractea circ. 3 mm, sepala 2,5 mm longa, parce hirtula.

Uruguay: Dep. Seriano, Paso Arena del Cololó, feuchte Ufer (Osten n. 3242 — g. und o. blühend im Oktober 1897); Montevideo, feuchte Ufer (Arechavaleta — g. und o. blühend im Dezember); (Fruchard — g. blühend im November 1876, Herb. Paris). Argentina: Puerto de la Plata (Spegazzini n. 16372 — g. fruchtend im Dezember 1906); Buenos Aires, Las Conchas (Bettfreund und I. Köster — g. blühend im November 1888); San Isidro, an feuchtem Fahrweg (dies. n. 683 — g. blühend im November 1889); auf Weiden bei San Juan (Spegazzini n. 23655 — g. blühend im Dezember 1907).

var. **parviflora** Pilger l. c. (1913) 247, l. c. (1928) 16. — Folia numerosa rosulata, angusta, lanceolata usque anguste lanceolata, sensim in petiolum angustata, ad 17—18 cm longa, 7—11 (raro ad 13) mm lata, plerumque bene, sed irregulariter dentata, laxe villosa. Inflorescentiae haud ultra 20 cm longae, erectae vel arcuatim adscendentes. Bractea 2—2,5 mm longa, pilis saepe longis inspersa. Sepala 1,75—2 mm longa, plerumque breviter pilosa. Flores clausi vel aperti.

Argentina: Cordoba, Quilino (Hieronymus und Lorentz n. 510 — g. blühend im November 1872); Cordoba, am Rio Primero (Stuckert n. 256 — o. blühend im Oktober 1896); Prov. Buenos-Aires, Sierra de Curamalal (Spegazzini n. 5394b — g. blühend und fruchtend im Dezember 1899). Peru: Maria del Valle, trockene Hügel (Macbride n. 3550 — blühend im April 1923).

Spegazzini beschreibt ferner [Nov. Add. ad Fl. Patag. II. (1902), in Anal. Socied. Cientif. Argentina, p. 77 und p. 78] zwei Varietäten, von denen mir keine Exemplare vorlagen; aus der angegebenen Gegend ist mir auch *P. myosuros* nicht bekannt:

var. *latifolia* Spegazz.

Hab. in pratis sabulosis circa Carmen de Patagones.

var. *hirta* Spegazz.

Hab. in aridis sabulosis inter S. Julian et Rio Deseado.

subspec. ***nudiuscula*** Pilger l. c. (1928) 16. — *P. myosuros* Lam. subspec. *rudiuscula* Pilger sec. Malme in Sv. Bot. Tidskr. XXX. (1936) 26. — Folia plerumque ± erecta, lanceolata, rigidiuscula, 3—17 cm longa, glabra vel glabrescentia, margine tantum sparse breviter rigidule ciliata, pilis praeterea nonnullis hic illic in mediano. Inflorescentiae paucae usque satis numerosae, pedunculus plerumque strictus, erectus, rarius adscendens et arcuatus, 2—13 cm longus; spica densa, basi tantum ± laxa, 2—16 cm longa. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, ± late triangulari-ovata, pilis nonnullis rigidis, longioribus inspersa, 2 mm parum superans. Sepala glabra vel pilis paucis ad carinam inspersa, latiora rotundato-elliptica, carinata, 2,5 mm longa; sepala antica angustiora anguste elliptica, valde inaequilatera, 2 mm longa, carina valde crassa. Corollae lobi angustius vel latius ovati, fere 3 mm longi. Semina 3 rubro-brunnea vel olivacea, ovalia, subtiliter punctata, 2 mm longa.

Uruguay: Dept. Montevideo, Pocitos-Buceo, feuchter Sandboden, litoral (Herter n. 76214 — g. fruchtend im November 1924, Typus!); desgl. Pocitos-Malvin (Herter n. 76212); Montevideo, orillas del plata (Herb. Arechavaleta n. 3122, Herb. Hieronymus — Dezember 1877). Argentina: Prov. Buenos Aires, Pergamino, feuchter Boden (Parodi n. 6639 — November 1925). Brasilien: Rio Grande do Sul, Rio Grande, auf etwas feuchtem Sandboden an der Eisenbahn (Malme, Pl. Itin. Regnell. II^{d1} n. 38b — g. blühend im Oktober 1901, Herb. Stockholm).

var. **angustifolia** Pilger l. c. 17. — Parva, decumbens. Folia lineari-lanceolata, 2,5 ad 4 cm longa, glabra. Spicae breviter (circ. 1 cm) pedunculatae, ad 2 cm tantum longae.

Brasilien: Rio Grande do Sul, Rio Grande, Sacco de Mangueira, am Ufer (Malme, Pl. Itin. Regnell. II^{d1} n. 45 — g. blühend im Oktober 1901).

Die Unterart ist besonders ausgezeichnet durch die Kahlheit und die kürzeren und mit breiterem Rande versehenen Brakteen; sie nähert sich im Habitus an *P. penantha* an und bildet einen Übergang von der typischen Art *P. myosuros* zu *P. taraxacoides*.

109. **P. Rojasii** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem n. 49. (1912) 262, in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 248, l. c. LXII. (1928) 17. — Radix fusiformis tenuis, elongata. Folia numerosiora (ad 12—13) rosulata, tenuia, sicca fragilia, anguste obovato-elliptica, superne late arcuato-cuneatim angustata, inferne sensim in petiolum brevem, latum angustata, 10—12 cm longa, 3—3,5 cm lata, acute denticulata, supra adulta pilis longioribus villosis inspersa, ad marginem fere ciliata, subtus imprimis ad nervos densius inspersa, nervis 5—7 angustis, subtus parum prominulis. Spicae pedunculus satis brevis, ad 7—8 cm longus, arcuatim adscendens, longius villosulus; spica angusta, inferne tantum parum laxa, ad 10—12 cm longa. Bractea et sepala sicca brunnea; bractea anguste triangularis, 2,25—2,5 mm longa, pilis longis, patulis inspersa, carina crassa, lata, laminis lateralibus angustissimis. Sepala 2 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, inaequilatera, pilis paucis brevibus inspersa; sepala postica latiora late ovata, vix pilis inspersa. Flores in specim. clausi, corollae lobi anguste ovati vel lanceolato-ovati, 2,25—2,5 mm longi. Ovula 3.

Paraguay: Am unteren Pilcomayo (Comision argentino-paraguaya de limites 1906, Th. Rojas n. 219, 219a — mit jungen Samen im Juli 1906).

110. **P. Buchtienii** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 251, l. c. LXII. (1928) 17. — Caudex brevis, crassus, in radicem crassam, elongatam, ad 7—8 cm longam transiens. Folia plerumque satis numerosa rosulata, tenuia, sicca fragilia, anguste elliptica vel obovato-elliptica, superne satis breviter arcuato-cuneatim angustata, basin versus late cuneatim vel longius anguste cuneatim in petiolum brevem vel longiorem latiusculum angustata, 13—27 cm longa, 3—6 cm lata (raro in specim. parvis 6—7 cm tantum longa, 1,5 ad 2,5 cm lata), subintegra, parum undulata vel dentibus nonnullis acutis, recurvis, ad 1,5 ad 2 mm longis instructa, villis albidis longioribus, ± adpressis inspersa, margine ciliato-villosula, subtus ad nervos et versus petiolum densius villosula, juniora densius villosa, nervis tenuibus 5—7. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus ± adscendens vel basi tantum arcuatus, tum erectus, 14—28 cm longus, a basi aeque ac spicae rhachis pilis longis patentibus albidis laxe villosus; spica inferne laxa vel valde laxa, 13—20 cm longa (in specim. parvis pedunculi tantum 5—9 cm longi, spica 6—8 cm longa). Bractea lanceolato-ovata, 3 mm longa, margine rigidule longius ciliata, dorso pilis rigidulis inspersa. Sepala 2,75—3 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, inaequilatera, glabra vel nonnunquam apice parce brevissime ciliolata; sepala postica latiora late ovata, vix parum acutato-angustata, parum inaequilatera, margine vix parum erosula, dorso glabra vel pilis nonnullis brevissimis tantum inspersa. Flores clausi vel aperti; corollae lobi anguste ovati vel cordato-ovati, 3 mm longi. Ovula 3; semina (sec. Mandon n. 136) ambitu elliptica, 1,75 mm longa, brunnea, subtiliter reticulato-punctata.

Bolivia: Cotaña am Ilimani, 2450 m ü. M. (Buchtien n. 3175, 3174 — g. blühend im November 1911, Typus); Prov. Larecaja, am Sorata, 2600—3200 m ü. M. (Mandon n. 136 — blühend und fruchtend im Februar 1858, Herb. Kew, kleine Exemplare).

111. **P. Venturii** Pilger nova spec. — Valida, radix brevis, crassa, radicellis nonnullis crassis, caudex abbreviatus. Folia 6 rosulata, erecta, sicca nigricantia, tenuia, membranacea, sicca fragilia, anguste elliptica, superne sensim cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, indurata, basin versus sensim latiuscule petiolatim angustata, 33—38 cm longa, 5—7 cm lata, margine parum undulata, vix dentibus parvis latis, nonnunquam parum bidentulis instructa, villis longioribus, albidulis, in sicco adpressis parce inspersa, nervis 5 (vel et praeterea nervis 2 tenuibus marginalibus), aequaliter anguste in basin percurrentibus, superne angustissimis, parum prominulis, nervulis tenuibus reticulatis parum conspicuis, lana basali flavido-brunnea satis copiosa. Inflorescentiae paucae, elatae; spicae pedunculus erectus, parum arcuatus, ad 30 cm longus, striatus, aeque ac spicae rhachis pilis longioribus, cano-albidis imprimis superne satis copiose rigidule villosus; spica ad fere 40 cm longa, laxa, basin versus perlaxa. Bractea calycem circ. aequans vel ad flores inferiores et superans, arcuata, anguste lanceolata vel lanceolata, hirsuto-inspersa, 3,25 ad 4 mm longa, carina crassa, lata. Sepala nigricantia, 2,25—2,5 mm longa, antica angustiora late oblanceolata, parum inaequilatera, brevissime rigidule ciliolata, carina ambitu lanceolata, lata, crassa, laminis lateralibus angustis; sepala postica latiora valde concava, rotundato-ovata, superne angustata, satis inaequilatera, apicem versus margine et in carina parce minute ciliolata, carina satis angusta, crassa. Corollae tubus angustus, 3 mm longus, lobi reflexi lanceolati usque lanceolato-ovati, acuti, 2,25—2,5 mm longi, nervo conspicuo. Antherae exsertae, 2 mm longae. Ovula 3.

Argentina: Prov. Catamarca, Dep. del Alto, 1250 m ü. M. (Venturi n. 7058 — Januar 1928, Un. St. Nat. Mus.).

Das Typenexemplar ist ein jüngeres, offen blühendes Exemplar, das offenbar männlich ist. Ich ziehe zur Art ein zweites Exemplar der Sammlung Venturi, das ziemlich unvollkommen ist und mit geschlossenen Blüten im Fruchtzustand vorliegt. Nur Blätter und ein Blütenstand. Es bleibt immerhin zweifelhaft, ob die Art dauernd eine kräftige Wurzel entwickelt. Blätter etwas dicker, papierartig-häutig, 17—26 cm lang, 4—6 mm breit, bis auf einige Randwimpern kahl. Fruchtstand mit dickem, 62 cm hohem Stiel und fast 40 cm langer, lockerer Ähre. Kapsel ellipsoidisch, fast 4 mm lang, wenig unter der Mitte geschnitten; Samen 3, dunkelbraun, eingedrückt punktiert, schwach glänzend, im Umriß elliptisch, öfters etwas unregelmäßig, $2^1/_3$—$2^1/_2$ mm lang, Hilumseite flach.

Argentina: Prov. Tucuman, Dep. Chicligasta, Pto. La Cascada, 2600 m ü. M. (Venturi n. 3097 — März 1924, Un. St. Nat. Mus.).

112. **P. Hartwegii** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 724 n. 156; Bentham, Pl. Hartweg. (1857) 358; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 249, l. c. LXII. (1928) 17. — *P. hirtella* Humb. et Kunth? sec. Benth. l. c. n. 1360. — Radix fusiformis satis elongata. Folia parum numerosa rosulata, lanceolato-ovata, superne sensim angustata, basin versus in petiolum satis angustum transeuntia, 7—10 cm longa, ad circ. 2 cm lata, parce vel magis copiose villis brevioribus vel longioribus inspersa vel demum glabrescentia, juniora pilis albido-cinereis villosa, grosse irregulariter dentata, dentibus paucis obtusis, rectis vel ± curvatis, ad 2—3 mm longis, margine parum vel vix inter dentes sinuato, nervis 3, supra parum impressis. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus satis tenuis, inferne ± arcuatus, 9—14 cm longus, parce villosulus, superne aeque ac spicae rhachis villosus; spica demum ubique laxa, ad 10—11 cm longa. Bractea calycem haud plane aequans, anguste ovata, 2,5—3 mm longa, dorso et margine pilis longis, rigidulis (ad ¾ bracteae longis), ± patentibus copiose inspersa, rarius pilis brevioribus parce tantum inspersa, carina satis lata sed parum incrassata. Sepala 2,5—2,75 mm longa, breviter ciliolata, superne pilis nonnullis parum longioribus interspersis, dorso ad carinam pilis brevibus vel parum longioribus rigidulis inspersa; sepala antica angustiora anguste elliptica vel elliptica vel obovato-elliptica, vix inaequilatera; sepala postica latiora rotundato-elliptica vel rotundata. Flores clausi vel aperti; corollae lobi in clausis anguste ovati, acutati, 2,5 mm longi, in apertis ovati, 2 mm longi. Ovula 3.

Colombia: Auf Weiden bei Hacienda del Chisinche (Hartweg n. 1360, Typus). Ecuador: Auf Hochebenen bei Quito (Sodiro n. 127/8 — g., im August 1871).

var. **subintegra** Pilger l. c. (1913) 250, l. c. (1928) 17. — Elatior. Folia lanceolata vel anguste elliptico-oblanceolata, superne sensim cuneatim vel satis sensim arcuato-cuneatim angustata, basin versus sensim in petiolum longiorem vel longum angustata, 14—25 cm longa, 2,5 ad fere 4 cm lata, subintegra vel parum margine undulata vel dentibus nonnullis obtusis, raro ad 1,5 mm longis instructa, supra et subtus villis albidulis satis inspersa vel fere glabrescentia, nervis 5. Spicae pedunculus 11—37 cm longus, spica laxa 7—20 cm longa. Bractea copiose villis inspersa. Sepala latiora late elliptica, distincte ciliolata, 2,75—3 mm longa. Flores clausi vel semiaperti; corollae lobi anguste ovati, 2,75 mm longi. Semina 3 ambitu irregulariter anguste elliptica vel ovato-elliptica, laetius brunnea vel brunnea, parum supra 2 ad 2,5 mm longa.

Ecuador: In Gebüschen bei Quito (Sodiro n. 127/7 d); (Rivet n. 558 — blühend und fruchtend im Januar 1904, Herb. Paris).

var. **bidentula** Pilger l. c. (1913) 250, l. c. (1928) 17. — Valida. Folia erecta, anguste lanceolato-elliptica vel anguste elliptica, superne sensim angustata, obtusiuscula, basin versus sensim in petiolum longiorem angustata, ad 35 cm longa, villis parum inspersa, supra demum glabrescentia, subtus basin versus et ad petiolum semper densius albido-villosa, insigniter dentata, dentibus paucis, basi latis, ± bidentulis, ad 3 mm longis. Spicae pedunculus erectus vel parum arcuatus, inferne parce, superne densius villosus, 20—29 cm longus; spica laxa, 15—18 cm longa. Bractea 3—3,5 mm longa, copiose villis longioribus inspersa. Sepala latiora rotundato-elliptica, ciliolata, satis inaequilatera, 3—3,25 mm longa. Flores clausi vel semiaperti.

Ecuador: Quito (Rivet n. 97 — blühend im Februar 1902, Herb. Paris).

113. **P. Durvillei** Del. ex Fisch. et Mey. in Ind. Tert. Hort. Bot. Imp. Petrop. (1837) 45, reimpr. in Linnaea XII. (1838) Litt. Ber. 105. — *P. pachyneura* Steud. sec. Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 17[1]). — Folia angustius elliptica, superne plerumque breviter latius vel late cuneatim vel arcuatim angustata, inferne in petiolum plerumque brevem latiusculum angustata, plerumque conspicue dentata, dentibus saepe bidentulis. Spica superne densa. Bractea lanceolato-elliptica vel ovato-elliptica. Sepala antica elliptica vel obovato-elliptica, postica rotundato-ovata vel fere rotundata.

A. subspec. ***eupachyneura*** Pilger nova comb. — *P. pachyneura* Steud. subspec. *eupachyneura* Pilger l. c. (1928) 18. — *P. pachyneura* Steud. in Flora XXXII. (1849) 406, Pilger l. c. (1913) 226 sens. str. — *P. hirtella* Kunth sec. Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 9 et sec. Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 723 p. p. et sec. Reiche, Flora de Chile VI. 1. (1911) 114, non *P. hirtella* Kunth, Nov. Gen. (1817). — *P. Durvillei* Del. β. sec. Fisch. et Mey. l. c. — *P. Berteroi* Steinh. sec. Decne. l. c. 726. — Radix elongata fusiformis. Folia ad circ. 10 rosulata, rigidula, 6—8, rarius ad 10—11 vel nonnunquam 4—5 cm tantum longa, glaberrima vel nonnunquam juniora tantum parce villis inspersa, rarius parum latiuscule, plerumque conspicue dentata, dentibus paucis, obtusis, saepe bidentulis, nervis 5(—7), subtus validis, imprimis versus petiolum latiuscule prominulis. Inflorescentiae complures; spicae pedunculus arcuatim adscendens vel fere erectus, 6—16 cm altus, inferne glabrescens, superne parum albido-villosus; spica superne densa, 3—12 cm longa, rhachi albido-villosa. Bractea lanceolato-elliptica vel lanceolato-ovata vel anguste ovata, 2,5—3 mm longa, breviter ciliata, ceterum glabra, carina latiuscula, haud ita crassa. Sepala glabra, 2,5—2,75 mm longa, carina haud incrassata; sepala antica angustiora elliptica vel obovato-elliptica, parum inaequilatera; sepala postica latiora rotundato-ovata,

[1]) *P. Durvillei* im weiteren Sinne gehört zu den ganz wenigen Arten der Sektion, bei denen mir die Entwicklung von Wurzelstock und Wurzel nach dem vorliegenden Material nicht klar ist. Bei der Unterart *eupachyneura* bleibt wohl immer eine starke Wurzel erhalten; die typischen Exemplare der Unterart *Pflanzii* haben einen ganz kurzen, abgeschnittenen Wurzelstock, bei anderen Exemplaren ist ein kurzer, vom Collum abgesetzter Wurzelstock vorhanden, wobei fraglich ist, ob er in eine Wurzel ausgeht, bei der Unterart *mollior* kann das dicke Rhizom bis zu 4—6 cm verlängert sein und trägt kräftige Fadenwurzeln. — Über die Geschichte der Art vgl. Pilger l. c. (1913) 227.

satis inaequilatera. Flores clausi vel aperti, corollae lobi parvi, triangulari-ovati, parum acutati, 1,5 mm vel parum ultra longi. Antherae in apertis rotundato-ellipticae, 1,5 mm longae, apiculo satis conspicuo, triangulari. Capsula lata, brevis; semina 3 laete brunnea usque fulva, ambitu angustius vel latius elliptica, 1,5—fere 2 mm longa.

Chile: (Bertero n. 552, Herb. Drake del Castillo, Typus [Steudel l. c.: Bertero hrbr. verosimiliter n. 552 (Schedula autographa est perdita)]); Rancagua (Bertero n. 553 — g. blühend 1828, Herb. DC. [*P. hirtella* sec. Decne.]; Valparaiso (Bertero n. 553 — o. blühend 1830, Herb. DC. [*P. Berteroi* Steinh. sec. Decne.]; Valparaiso (Bridges n. 354 — g. blühend 1832, Herb. Kew); Quillota (Philippi — g. März 1854); Valparaiso, in Sümpfen (Buchtien — o. blühend im Oktober 1895); Uspallata-Pass, Juncal, 2200 m ü. M. (Buchtien — o. blühend im Februar 1903); Valparaiso (U. S. Expl. Exp. Capt. Wilkes, Un. St. Nat. Herb.); Strand bei La Serena (Berninger n. 628 — o. blühend im September 1925); Dept. Copiapó, Pasto grande, häufig auf etwas salzigen Weiden, etwa 2500 m ü. M. (Johnston n. 4839 — blühend im September 1925, Gray Herb.); culta in Herb. Berol. 1831 et in Herb. Petrop. 1835.

var. **hygrophila** (Steud.) Pilger nova comb. — *P. pachyneura* Steud. var. *hygrophila* (Steud.) Pilger l. c. (1913) 228. — *P. pachyneura* Steud. subspec. *eupachyneura* Pilger var. *hygrophila* (Steud.) Pilger l. c. (1928) 18. — *P. hygrophila* Steud. in Flora XXXII. (1849) 403. — *P. pachystachys* Phil. in Anal. Univ. Chile XCI. (1895) 248. — *P. hirtella* Kunth var. *pachystachys* (Phil.) Reiche, Flora de Chile VI. 1. (1911) 114. — Major quam typus; folia plerumque tenuiora, lanceolato-elliptica vel anguste elliptica, sensim in petiolum breviorem vel ± elongatum basin versus angustata, ad 20—25, nonnunquam et ad 30 ad 35 cm longa, 3—5,5 cm lata, saepius insigniter dentata, dentibus recurvis vel bidenticulatis, usque 4—5 mm longis. Inflorescentiae ad 45—60 cm longae, spica inferne saepe laxa, superne semper densa. Corollae lobi ad 2 mm longi.

Chile: An Grabenrändern bei Quillota (Bertero n. 1239, Herb. Drake del Castillo, Typus); bei Concepcion, S. Vicente (Philippi; Herb. Santiago); am Choapa (Rose n. 19029 — g. fruchtend im Oktober 1914, Un. St. Nat. Herb.); cult. in Herb. Petrop. e semin. Cumingianis 1833.

B. subspec. ***Pflanzii*** Pilger nova comb. — *P. pachyneura* Steud. subspec. *Pflanzii* Pilger l. c. (1928) 18. — *P. Pflanzii* Pilger in Notizbl. Bot. Garten u. Mus. Berlin-Dahlem n. 49. (1912) 261, Englers Bot. Jahrb. XLIX. (1913) 219, L. (1913) 265. — Radix plerumque haud evoluta. Folia coriaceo-papyracea ad 10 rosulata, anguste elliptica vel elliptica, inferne sensim in petiolum breviorem, late vaginantem angustata, ad 20 cm longa, 3—4 cm lata, raro lanceolato-elliptica, longius petiolata, ad 30 cm longa, subintegra vel parum dentata, dentibus et bidentulis, vel et conspicue dentata (transitus a forma typica ad var. *grandidens*), ± villis brevioribus inspersa, margine saepius quasi albido-ciliata. Spicae pedunculus erectus, ad 25(—40) cm altus, laxe villis longioribus obsitus; spica densa basi tantum laxiuscula ad 15(—20) cm longa. Bractea ciliolata, dorso pilis rigidulis inspersa. Sepala ciliolata, ad 3,25 mm longa. Semina 2—2,5 mm longa.

Bolivia: Zwischen Palca und La Paz, Huancapampa, an Bachrand bei 3650 m ü. M. (Pflanz n. 442A, Typus, und 444C — blühend im Februar 1910); am Grabenrand, bei 3700 m ü. M. (Pflanz n. 321 — abgeblüht im Juli 1909); ebenda, 3650 m ü. M. (Asplund n. 750 — o. blühend im November 1920, Herb. Stockholm); ebenda, Übergang zur var. *chamaeclina* (Asplund n. 768). Peru: Saxai huaman, 3200—3450 m ü. M. (Herrera n. 207 — o. blühend und fruchtend im Mai 1924); Cuzco, auf Kulturland, 3450 m ü. M. (Herrera n. 292 — mit entleerten Kapseln im Mai 1924); Matucana, feuchte Weide und an Bewässerungsgräben (Macbride und Featherstone n. 181 u. 397 — blühend im April bis Mai 1922); Mito, an feuchten Plätzen, etwa 3000 m ü. M. (dies. n. 1428 — blühend und fruchtend im Juli 1922).

a. var. **chamaeclina** Pilger nova comb. — *P. pachyneura* Steud. subspec. *Pflanzii* var. *chamaeclina* Pilger l. c. (1928) 19. — *P. Pflanzii* var. *chamaeclina* Pilger l. c. (1913)

266. — Parva; folia crassiuscula, elliptica vel ovato-elliptica, breviter in petiolum latum, brevem angustata, 3—3,5 cm longa, ± insigniter dentata. Spicae pedunculus 5 cm longus, adscendens; spica 3—4 cm longa.

Bolivia: La Paz (Buchtien n. 2987); Prov. Larecaja, Umgebung des Sorata, 2600—3200 m ü. M. (Mandon n. 536 z. T. — März 1858).

b. var. **grandidens** Pilger nova comb. — *P. pachyneura* Steud. subspec. *Pflanzii* var. *grandidens* Pilger l. c. (1928) 19. — *P. Pflanzii* var. *grandidens* Pilger l. c. (1913) 267. — *P. rectirostris* Wallr. ex Walpers in Verh. Kais. Leop. Carol. Akad. XIX. Suppl. 1. (1843) 401. — *P. tomentosa* sec. Walpers l. c., non *P. tomentosa* Lam. — Folia elliptica vel late elliptica, saepius breviter in petiolum latum angustata, 5—8, rarius et ad 8—15 cm longa, ± villosula vel fere glabrescentia, saepissime insigniter dentata. Spicae pedunculus arcuato-adscendens vel basi tantum parum arcuatus, 7—19 cm longus; spica inferne ± laxa, 4—19 cm longa. Bractea ± villosa, saepe villis longioribus copiose inspersa. Sepala latiora rotundato-ovata vel late ovata, nonnunquam superne parum angustata, 2,75—3 mm longa. Flores clausi vel aperti; lobi corollae in clausis anguste ovati vel ovati, 2,5 mm longi, in apertis late ovati, 1,75—2 mm longi.

Die Zähnelung des Blattes ist meist stark entwickelt, aber unregelmäßig, auch am selben Blatte in Länge und Form sehr ungleich; Zähne wenige, nach vorwärts gebogen oder gerade, breiter oder schmaler, von breit dreieckiger bis schmal linealisch-dreieckiger Form, bis 3—5 mm lang.

Bolivia: La Paz, 3700 m ü. M. (Buchtien s. n.); ebenda (Bang n. 156 — 1890); La Paz, Prov. Murillo, Miraflores, etwa 3600 m ü. M. (Asplund n. 521 — o. blühend im Oktober 1920, Herb. Stockholm); La Paz, Prov. Ingavi, Guaqui, etwa 3850 m ü. M. (Asplund n. 2230 — o. blühend im Januar 1921, Herb. Stockholm). Peru: Puno (Meyen — 1831); an der Lima-Oroya-Bahn, Tal von Huillacachi, sw. von Matucana, am Rande eines Bewässerungsgrabens, 2730—3000 m ü. M. (Weberbauer n. 172 — Dezember 1901); Anden von Peru (Savatier, Expéd. de la Magicienne n. 479 — o. und g. blühend und fruchtend im April 1877, Herb. Paris).

c. var. **Hauthalii** Pilger nova comb. — *P. pachyneura* Steud. subspec. *Pflanzii* var. *Hauthalii* Pilger l. c. (1928) 19. — *P. Pflanzii* var. *Hauthalii* Pilger l. c. (1913) 267. — Folia angustius elliptica, breviter in petiolum brevem angustata, 4—6 cm longa, villis brevioribus inspersa. Spicae pedunculus ± arcuatim adscendens, 5—7 cm longus; spica densa ad 4 cm longa. Bractea ovata, 2,5 mm longa, margine breviter tantum ciliata. Sepala 2—2,5 mm longa, antica late elliptica; sepala postica lata, rotundata, saepius brevissime e carina obtusiuscule producta.

Eine kleine Hochgebirgsvarietät mit stark entwickeltem, dickem, kurz abgestutztem Rhizom mit sehr starken und langen Fadenwurzeln. Die Blätter sind an den Exemplaren schlecht gepreßt, sie sind anscheinend immer nur kurz in den ganz kurzen Stiel verschmälert, einige kurze und stumpfe Zähne sind hier und da erkennbar.

Bolivia: Über Chuquiaguillo bei La Paz, 4000—4800 m ü. M. (R. Hauthal n. 195 — o. blühend im Dezember 1905 und Januar 1906).

d. var. **latifolia** Pilger nova comb. — *P. pachyneura* Steud. subspec. *Pflanzii* var. *latifolia* Pilger l. c. (1928) 19. — Major, rhizoma breve, crassum. Folia satis tenuia, elliptica (raro et lanceolato-elliptica), in petiolum latum, planum, laminam circ. aequantem angustata (lamina circ. 16—18 cm longa, 5—6 cm lata, petiolus ad 20 cm longus), vel et elliptica, brevius late petiolata (cum petiolo circ. 5—6 cm longo ad 20 cm longa, ad 6,5 cm lata), laxe villis inspersa, parce denticulata vel et grosse irregulariter dentata, dentibus simplicibus obtusis vel et bidentulis. Inflorescentiae maximae, pedunculus ad 60 cm longus, spica inferne laxa ad 27 cm longa.

Bolivia: Dep. La Paz, Prov. Omasuyos, Isla del Sol, Challa, etwa 3850 m ü. M. (Asplund n. 3727 — o. blühend im April 1921, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Murillo, La Paz, Chijini, etwa 3700 m ü. M. (Asplund n. 2033, 2034 — o. blühend im Januar 1921, Herb. Stockholm).

C. subspec. ***mollior*** Pilger nova comb. — *P. pachyneura* Steud. subspec. *mollior* Pilger l. c. (1928) 19. — *P. Pflanzii* var. *mollior* Pilger l. c. (1913) 268). — Folia numerosa rosulata, membranacea, sicca satis flexilia, vel usque rigide papyracea, anguste elliptica vel elliptica, superne breviter arcuatim angustata, basin versus sensim cuneatim in petiolum longum vel brevius late cuneatim vel arcuato-cuneatim in petiolum breviorem angustata, ad 19—32 cm longa, 4—5 cm lata, vel et minora, subintegra vel parum undulato-denticulata vel distincte irregulariter dentata, dentibus obtusis vel subacutis ad 2 mm circ. longis, supra et subtus villis longis, albidis copiose inspersa, subtus ad nervos densius villosa, vel supra demum ± glabrescentia, juniora copiose villosa; lana basali ± copiosa. Spicae pedunculus 10—20 cm longus, superne aeque ac spicae rhachis pilis albidis, patulis villosus, junior dense tomentoso-villosus; spica inferne valde laxa, superne densior, 12—20 cm longa. Bractea elliptico-ovata, dorso et margine pilis longis, rigidulis copiose inspersa, 3—3,5 mm longa. Sepala 3,5 mm longa, antica angustiora obovato-elliptica, vix inaequilatera, pilis brevibus vel parum longioribus sparse ciliolata; sepala postica latiora rotundato-ovata, obtusiuscula, satis inaequilatera, superne breviter ciliolata, dorso pilis brevibus vel parum longioribus, rigidulis inspersa. Corollae lobi anguste ovati, acuti, 2,5 mm longi. Semina olivacea vel olivaceo-nigricantia, subtiliter reticulato-punctata, 2 mm vel parum supra longa.

Kräftige Pflanzen mit ± verlängertem, schrägem Rhizom. Bei dem Exemplar Fröderström und Hultén ist das etwas schräge, mit Blattresten bedeckte, nicht sehr dicke Rhizom 6 cm lang und geht in eine Wurzel aus; die Behaarung ist etwas schwächer als beim Typus der Unterart. Die Blüten bilden öfters einen Übergang von der offenen zu der geschlossenen Form; die Zipfel sind zwar aufrecht, aber die Röhre ist vom Fruchtknoten frei, 3 mm lang; der Griffel ragt heraus, während die kleinen Antheren nicht hervorsehen.

Bolivia: La Paz, 3650 m ü. M. (Buchtien n. 3268 — blühend und fruchtend im Februar 1912, Typus); La Paz, 3700—3750 m ü. M. (Buchtien n. 2989, 3992, 4446, 4716 — 1910—1919). — Ecuador: Antisana (Juan Isern, Comisión Cientif. del Pacifico 1862—1865, Herb. Madrid). — Mexico: Staat Mexico, Montes de la Gavia, im Pinetum, 2900 m ü. M. (Fröderström et Hultén n. 363 — 1932).

D. subspec. ***subnuda*** Pilger nova comb. — *P. subnuda* Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 265. — *P. hirtella* Kunth sec. A. Gray, Syn. Fl. N. Amer. II. 1. (1878) 392 et sec. Jepson, Fl. Western Middle Calif. 2. ed. (1911) 391, non *P. hirtella* Kunth, Nov. Gen. et Spec. — *P. Durvillei* var. *californica* Fisch. et Mey. sec. A. Gray l. c. (nomen!). — *P. virginica* L. var. *maxima* A. Gray, Bot. of Californ. I. (1876) 611. — Radix in specim. mihi visis haud evoluta. Folia membranaceo-coriacea, angustius elliptica vel ob-ovato-elliptica, inferne sensim in petiolum longiorem vel breviorem satis latum vel latum angustata (raro breviter petiolatim angustata), superne breviter arcuato-cuneatim angustata, (8—)12—25 cm longa, 2,5—7 cm lata, glabrescentia vel villis albidis, rigidulis parce inspersa, remote denticulata, dentibus brevibus, truncatis vel parum bidentulis, nervis 7, 5 inferne bene latiuscule prominulis, 2 marginalibus parum conspicuis. Spicae pedunculus validus, 11—25, raro ad 40 cm longus, subrectus vel parum vel valde arcuatus; spica demum superne densa, inferne laxa vel valde laxa, ad 25—30 cm longa, rhachis distincte albido-hirsuto-villosa. Bractea anguste ovato-elliptica, 3,5 mm longa, margine parce ciliata vel et dorso villis parce inspersa. Sepala 3 mm longa, glabra vel pilis paucis inspersa. Flores clausi, corollae lobi anguste ovati, 3 mm longi. Semina 3 nigrescentia, 2 mm vel parum ultra longa.

California: An der Küste, von der San Francisco-Bay südwärts (nach Asa Gray). Monterey County, Pacific Grove, in Pinuswäldern (Heller n. 6764 — jüngere Blüte im März 1903, Typus); Pescadero, Monterey County (Brewer n. 692 — Juni 1861, Un. St. Nat. Herb.); Humboldt Co., Trinidad (H. Smith n. 3803 — 1911, Herb. New York).

var. **angustata** Pilger nova var. — Folia membranacea, lanceolato-elliptica vel elliptica, longius superne cuneatim angustata, sensim plerumque in petiolum longiorem angus-

tata, 15—35(—40) cm longa, distinctius dentata, dentibus latis, saepe bidentulis. Spicae pedunculus ad 40 cm longus, spica ad 25—30 cm longa.

California: San Francisco (Andersson — 1852, Herb. Stockholm); San Francisco (Torrey n. 420 — 1865, Herb. New York).

114. **P. catharinea** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 726 n. 165; Schmidt in Mart. Fl. Brasil. VI. 4. (1878) 173; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 250, l. c. LXII. (1928) 19. — Radix satis elongata, tenuis, ad 12 cm longa, radicellis longis, rigidulis. Folia ad 9 rosulata, elliptica, raro elliptico-lanceolata, superne breviter late arcuato-cuneatim vel arcuatim angustata, obtusa, basin versus sensim cuneatim in petiolum satis angustum angustata, 3—11 cm longa, ad 2,5 cm lata, parum undulato-dentata vel insignius obtuse dentata, supra villis brevibus parce inspersa, subtus imprimis ad nervos et versus petiolum aeque parce villosa. Inflorescentiae plerumque paucae; spicae pedunculus ± arcuatim adscendens, ad 11 cm longus, inferne parce, superne densius villosus, sub spica aeque ac spicae rhachis usque longe villoso-tomentosus; spica satis densa, inferne tantum laxiuscula, ad 15 cm longa. Bractea et sepala sicca nigricantia; bractea calyce brevior vel parum longior, e basi ovata triangulari-acuta, 2,5—3 mm, nonnunquam ad 4 mm longa, villis longis dorso et margine inspersa, carina crassa, laminis lateralibus tenuibus usque carinae aequilatis. Sepala 3 mm longa, antica angustiora elliptica, satis inaequilatera, margine exteriore et apice breviter ciliolata, dorso pilis paucis brevissimis inspersa, carina crassa, lamina laterali angustiore perangusta; sepala postica latiora late ovato-elliptica, parum inaequilatera, margine superne brevissime ciliolata, ceterum glabra vel dorso pilis brevibus rigidulis inspersa. Flores aperti vel clausi; corollae lobi in clausis ovati, acutati et acuti, 3,5 mm longi, in apertis usque late ovati, 2,75 mm longi. Semina 3 laetius vel obscure olivacea usque brunneo-olivacea, ambitu elliptica, 2 mm longa, subtiliter punctata.

Die Zähnung der Blätter ist verschieden, öfters nur schwach, während an anderen Blättern 4—5 starke Zähne neben einigen kleineren auf jeder Seite vorspringen; diese sind aus breiter Basis geradeaus oder nach oben gerichtet, stumpf, bis 2 mm lang. Die Haare sind weich, kurz und anliegend; ältere Blätter sind schwach behaart, jüngere etwas reichlicher. Die Röhre der offenen Blüten ist fast 4 mm lang; die Antheren sind elliptisch, 2 mm lang, der Apiculus ist ± gezähnelt, mit einem deutlichen Mittelspitzchen versehen.

Süd-Brasilien: Sta. Catharina (D'Urville, Herb. Paris und Berlin); (Gaudichaud n. 156 — 1831—1833, Herb. Paris); auf der Insel São Francisco, an Wegrändern und im Sande (Ule n. 382 — g. blühend und mit junger Frucht im Oktober 1889); im Sand an der Itajahy-Mündung (Schenck n. 1065 — g., unreife Samen im November 1886); Insel São Francisco, auf Sandboden am Caraú-See (Schwacke n. 13130 — g. blühend im September 1897); im Sande des Meeresstrandes bei Ilha do Alvarenga (Schwacke n. 13056 — o. blühend im Oktober 1897); São Paulo, Iguapé, sandige Böschung am Strande des Binnenmeeres (Brade n. 8333 — g. und o. blühend im Februar 1924); Santos, Sandstrand, Praia de S. Vicente (Mosén n. 3206 — 1875, Herb. Stockholm); Santos, Praia Grande (A. Loefgren, Herb. S. Paulo n. 14667 — blühend im Oktober 1898).

var. **spathulifolia** Pilger l. c. (1928) 19. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *spathulifolia* Pilger in Notizbl. Bot. Garten u. Mus. Berlin-Dahlem VIII n. 76. (1923) 428. — Minor, radice valida. Folia crassiuscula, sicca fragilia, spathulata, apice ± obtuse rotundata, inferne sensim in petiolum brevem, satis angustum angustata, 3—5 cm longa, superne 1—1,5 cm lata, margine distincte breviter dentata, satis copiose (imprimis juniora) hirsuto-villosa. Spicae pedunculus crassiusculus, brevis, decumbenti-adscendens, 3—5 cm longus, cinereo-villosus; spica brevis, crassiuscula, 3—7 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans, e basi triangulari-ovata longe angustata, in carinam excurrens, marginibus pilis rigidis patentibus laxe obsita, pilis nonnullis ad carinam (pilis ad ultra $^1/_3$ bracteae longis), carina crassa, laminis lateralibus basin versus carinae aequilatis, superne nullis. Sepala angustiora parum concava, circ. elliptica, inaequilatera, ad marginem angustiorem breviter ciliolata et ad apicem carinae pilis nonnullis perbrevibus inspersa, carina valde crassa, forma lanceolata, lamina laterali altera perangusta, altera parum latiore, sed quam carina angustiore;

sepala latiora concava, bene carinata, late ovata, distincte superne angustata, apice ipso obtusiuscula, bene inaequilatera, pilis perbrevibus rigidis apice et ad apicem carinae inspersa. Corollae lobi anguste ovati, angustati, acuti, 3 mm longi.

Brasilien: Rio de Janeiro, Corcovado, feuchte Granitfelsen (v. Lützelburg n. 149 — g. fruchtend 1910); Bahia (v. Lützelburg n. 424 — 1911—12).

Die Varietät ist besonders durch stärkere Behaarung ausgezeichnet.

115. **P. lasioneura** Pilger nova spec. — Radix (in specim. haud conservata). Folia circ. 10 rosulata, erecta, rigide papyracea, sicca fragilia, elongato-lanceolata, ad 30—35 cm longa, ad 2 cm circ. lata, superne sensim angustata, inferne valde sensim petiolatim angustata, basi longe anguste vaginatim dilatata, integra, supra glabra, subtus conspicue ad nervos pilis canescentibus latis, articulatis longius hirsuto-villosa, praeter nervos hic illic tantum pilis inspersa. Inflorescentiae 7 in specim.; spicae pedunculus erectus, rectus vel parum arcuatus, ad 35—40 cm altus, spica basin versus laxa ad 15 cm longa, rhachi hirsuto-villosa. Bractea ± ¾ calycis aequans, curvata, anguste ovata vel anguste triangulari-ovata, concava, 2,5—2,75 mm longa, pilis longitudine variantibus rigidulis ciliata, carina satis angusta, valida, pilis aequalibus inspersa. Sepala brevissime ciliolata, antica obovato-elliptica, inaequilatera, vix concava, 2,5—2,75 mm longa, carina forma subulata; sepala postica latiora rotundato-ovata, inaequilatera, plicato-concava, 3 mm longa, carina forma subulata. Corollae lobi anguste ovati vel ovati, angustati, 2,5—2,75 mm longi, nervo conspicuo. Ovula 3; semina haud bene evoluta.

Peru: Canruru (L. Savatier n. 1645 — ± o. bl. 1876, Herb. Kew).

116. **P. achalensis** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 233, l. c. LXII. (1928) 20. — *P. hirtella* sec. Griseb. Symb. Fl. Argent. (1879) 221, non *P. hirtella* Kunth. — Parvula, caudice brevi in radicem fusiformem crassiusculam, elongatam transeunte. Folia satis tenuia, sicca aliquantum flexilia, anguste elliptica vel usque lanceolata, superne plerumque breviter late cuneatim usque late arcuatim, rarius longius cuneatim angustata, apice ipso obtusa, basin versus brevius late vel angustius cuneatim in petiolum brevem latiusculum angustata, 6—10 cm longa, 1,5—3 cm lata, integra vel vix dentibus obtusis, minutis instructa, glabra praeter cilias nonnullas vel margine densius villis brunneis ciliata vel juniora supra et subtus villis inspersa, nervis 5 (vel praeterea nervis 2 marginalibus parum notatis) supra anguste parum impressis, subtus anguste parum prominulis, versus petiolum bene prominulis, plerumque atrobrunneis. Inflorescentiae plerumque paucae, raro ad 12; spicae pedunculus ± arcuatus, 6—8(—12) cm longus, inferne glabratus vel parce villosus, superne ± aeque ac spicae rhachis brunneo-villosus; spica 7—14(—20) cm longa, imprimis inferne laxa. Bractea anguste ovata, 2,5—2,75 mm longa vel lanceolata et ad 3,5 mm longa, margine et dorso pilis satis longis, ± patentibus parce hirsuto-villosa, carina crassa, laminis lateralibus angustis. Sepala 2,25 mm longa, imprimis superne minute ciliolata, dorso pilis brevissimis inspersa, sepala antica angustiora anguste elliptica, parum inaequilatera; sepala postica latiora rotundato-ovata, apice vix angustata vel parum e carina producta vel late ovata et magis superne angustata. Flores aperti vel clausi; corollae lobi ovati vel in clausis anguste ovati, 2,25—2,5 mm longi. Semina 3 laetius vel obscurius olivacea vel fulvo-brunnescentia, ambitu elliptica vel anguste ovato-elliptica, 1,5 mm longa, sulcato-rugulosa.

An den offenen Blüten ragt der Griffel nur kurz heraus, die Röhre ist 2,5 mm lang, ältere Antheren sind breit elliptisch bis fast rundlich, mit dreieckigem Apiculus, 1,25—1,5 mm lang; an den geschlossenen Blüten ragt der Griffel ein wenig hervor.

Argentina: Cordoba, Sierra Achala, Quebrada am Fuß der Gigantes, um Esquina (Hieronymus s. n. — o. blühend im Dezember 1878, Typus); bei Las Ramadas unweit San Miguel (Hieronymus n. 472 — o. und g. fruchtend im März 1876); Sierra de Tucuman, La Ciénaga (Hieronymus und Lorentz n. 659 — o. und g. blühend im Januar 1874); Salta, El Cármen, in agro *Medicaginis sativae* (R. E. Fries n. 631 — blühend im Oktober 1901, Herb. Stockholm); Salta, Sierra de Cajon (Rodriguez n. 1287); Jujuy,

Moreno, auf Kulturland, auf feuchtem Boden, 3500 m ü. M. (R. E. Fries n. 939 — blühend und fruchtend im Dezember 1901, Herb. Stockholm).

f. *minor* Pilger l. c. (1913) 234; l. c. (1928) 20. — *P. hirtella* Kunth var. *leptophylla* Decne. sec. Griseb. Pl. Lorentz. (1874) 154. — Parvula, radice crassa. Folia brevia, lanceolata usque anguste elliptica, 3—4 cm longa, supra praeter marginem glabrescentia, subtus parce villosula. Pedunculi numerosiores 1,5—3 cm longi, valde arcuati; spica 2,5—6 cm longa. Flores fere semper clausi.

Argentina: Cordoba, Sierra Achala, San Miguel, Quebrada del Chorro ö. der Gigantes, Cuesta de Arjel, zwischen San Miguel und Puerto de Sevallos (Hieronymus s. n. — 1875—78); Sierra de Tucuman, Tafi (Lorentz n. 385 — Januar 1872).

var. **hirtula** Pilger l. c. (1913) 234, l. c. (1928) 20. — Folia lanceolata usque anguste elliptica, 8—10 cm longa, adulta subglabra, subtus ad nervos tantum parce villosula. Pedunculi cum spica laxa 15—25 cm alti. Sepala 2,25—2,5 mm longa, pilis quam in typo parum longioribus, rigidulis inspersa. Flores aperti; semina 2 mm vel fere 2 mm longa.

Argentina: Catamarca, Yacutula bei Belen (Schickendantz n. 137 — 1879—80); Sierra de Belen, Altivallo de las Granadillas (Lorentz s. n. — junge Samen im Februar 1872).

117. **P. paralias** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 752 sens. lat.; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem n. 105. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. Illustr. Genr. (1791) 340 [non Gilibert, Fl. Lituan. Inch. (1781) 17]; Cham. et Schlecht. in Linnaea I. (1826) 169—170, p. p.; J. A. Schmidt in Fl. Brasil. VI. 4. (1878) 172 [excl. var. *glabrescens* = *P. hirtella*]; Reiche, Flora de Chile VI. 1. (1911) 114, p. p.; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 235, non LXII. (1928) 20. — Radix fusiformis saepe crassa. Folia anguste elliptica vel elliptica, rarius oblanceolata, superne brevius angustata, integra vel parum denticulata, longe villosa, supra demum plerumque parce villis inspersa, subtus imprimis inferne densius villosa usque tomentoso-villosa. Spica densa vel laxiuscula. Bractea pilis longis, patentibus obsita. Sepala pilis brevissimis inspersa [excl. subspec. *leiocalyx*]. Semina 3 corrugato-rugulosa.

Dispositio subspecierum.

A. Calyx brevissime pilosus.
  I. Spica plus minus angusta et laxa, plerumque elongata.
    a. Plantae minores; folia angusta, raro ad 10 cm longa . B. subspec. *Selloana*.
    b. Plantae majores; folia latiora.
      1. Folii petiolus plus minus brevis.
        § Plantae magnae, indumento imprimis ad folia juniora densissimo, serius imprimis ad petiolum; spicae pedunculus indumento denso C. subspec. *hypolasia*.
        §§ Plantae mediocres, indumento serius parco; spica angusta, elongata A. subspec. *Schlechtendaliana*.
      2. Folii petiolus valde elongatus, folia angusta, indumento mediocri D. subspec. *petiolata*.
  II. Spica plus minus latior et densa, saepe brevis.
    a. Spica elongata, densa, valde pilosa; inflorescentiae erectae; folia breviter petiolata . . . . . E. subspec. *dasystachys*.
    b. Spica plerumque brevis; plantae plerumque parvae vel minores.
      1. Folia superne breviter angustata, mediocriter pilosa; spicae pedunculus rigidus, spica brevis, densa . . . . . G. subspec. *Balansai*.
      2. Folia plerumque rigida, crassiuscula, varie pilosa; spicae pedunculus crassus, ± arcuatim adscendens; spica brevis densa . . . H. subspec. *euparalias*.
      3. Foliorum indumentum pilis fasciculatis longis efformatum; radix crassa; spicae pedunculus ± erectus; bractea elongata, copiose pilosa J. subspec. *Grisebachii*.

4. Plantae plerumque parvae vel et majores; indumentum foliorum demum parcum, pilis haud fasciculatis; radix crassa; bractea brevius pilosa; sepala angustiora plerumque parum inaequilatera . . . . . K. subspec. *affinis*.

B. Calyx glaber; plantae validae; folia lata, indumento serius mediocri; spicae pedunculus superne valde brunneo-villosus . . . . . F. subspec. *leiocalyx*.

A. subspec. ***Schlechtendaliana*** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *Schlechtendaliana* Pilger l. c. (1913) 235, l. c. (1928) 21. — Radix fusiformis satis elongata, 8—9 cm longa. Folia pauca vel plura rosulata, erecta, angustius elliptica, superne breviter vel brevius cuneatim vel arcuato-cuneatim angustata, subacuta, basin versus plerumque sensim in petiolum longiorem, rarius brevius in petiolum latiorem angustata, 8—20 cm longa, 2—5,5 cm lata, integra vel remote parum denticulata, juniora indumento brunnescenti-cinereo imprimis subtus villoso-tomentosa, adulta supra ± glabrescentia, margine et subtus villis inspersa vel ± villosa, petiolo semper villoso-tomentoso, nervis 5 angustis vel et praeterea nervis marginalibus 2 parum notatis. Spicae pedunculus arcuatus, 10 ad 20 cm longus, imprimis superne aeque ac spicae rhachis densius vel dense villosus; spica angusta, 15—16 cm longa, imprimis inferne laxiuscula. Bractea angusta, lanceolato-ovata, obtusiuscula, 2,25—2,5 mm longa, dorso pilis longioribus, patentibus inspersa, carina crassa, laminis marginalibus angustis. Sepala postica anguste elliptica, parum inaequilatera, margine angustiore brevissime ciliolata, dorso pilis brevissimis inspersa, carina crassa, laminis lateralibus angustiore. Flores clausi vel aperti; lobi corollae in clausis anguste ovati, angustati, acuti, 2,75 mm longi, in apertis ovati, vix 2 mm longi.

S. Brasilien: Rio Grande do Sul, Rio Pardo, im Campo (Sello — September 1823, Typus). Uruguay: Montevideo, an feuchten Plätzen (Gibert, Herb. Arechavaleta); auf Sand des Strandes (Gibert — 1882); Independencia (Safford — g. junge Frucht im Oktober 1886, Un. St. Nat. Herb.). Argentina: Buenos Aires (Bettfreund n. 436b); Prov. Buenos Aires (Spegazzini n. 12754 — o. junge Blüte im November 1904); Prov. Buenos Aires, bei Junin, auf sandigem Boden (Lahithe und Clos n. 118 — o. blühend im Oktober 1929).

var. **cordobensis** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *Schlechtendaliana* var. *cordobensis* Pilger l. c. (1913) 236, l. c. (1928) 21. — Folia angustius elliptica, superne breviter arcuatim vel cuneatim angustata, inferne breviter in petiolum brevem angustata, 8—12 cm longa, ad 3,5 cm lata, supra demum parce villosa, subtus densius longe villosa usque tomentoso-villosa, folia juniora dense longeque villoso-tomentosa. Spicae pedunculus 10—15 cm longus, superne dense villosus; spica 14—15 cm longa. Bractea pilis longis satis inspersa. Semina brunneo-olivacea, 1,75 mm longa.

Argentina: Cordoba, bei der Stadt (Hieronymus s. n. — g. blühend im November und Dezember 1876, fruchtend im Dezember).

B. subspec. ***Selloana*** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *Selloana* Pilger l. c. (1913) 236, l. c. (1928) 21. — Minor; folia pauca, angusta, anguste elliptica usque oblanceolata, sensim in petiolum angustum angustata, 3 vel 4 vel ad 10 cm longa, plerumque ad 13—14 mm, raro ad 20 mm lata, supra villis inspersa, subtus imprimis inferne ad nervos et ad petiolum longe villosa, trinervia. Inflorescentiae paucae, spica cum pedunculo 10 ad 20 cm alta. Flores aperti vel clausi.

Die Oberseite erwachsener Blätter hat eine ziemlich kurze, steife, zerstreute Behaarung; die Stiele sowie die Nerven am unteren Teil der Blattunterseite sind auch an älteren Blättern von strähnig verbundenen gelblichen Haaren langzottig; jüngere Blätter sind zottig-filzig behaart.

Brasilien: Minas Geraës, S. Ignacio (Sello II. 1402 und B. 1402c 441[1]); São Paulo, Ypiranga, im Campo (A. C. Brade n. 7055 — o. blühend im Oktober 1913).

---

[1]) Es heißt in der Lebensbeschreibung von Sello in Fl. Bras. I. 1 p. 110: »Plantarum . . . itineris 3. (1818—20) in civit. Rio de Janeiro, Minas Geraës, S. Paulo numeri cr. 2500 literas duplices B et c praebent.« Ein Rio S. Ignacio ist für die Reiseroute angegeben.

C. subspec. ***hypolasia*** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. hypolasia* Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Dahlem n. 49. (1912) 260; *P. tomentosa* Lam. subspec. *hypolasia* Pilger l. c. (1913) 237, l. c. (1928) 21. — Elata, radice fusiformi, elongata. Folia numerosa (ad 20) rosulata, sicca fragilia, tenuia, angustius elliptica, superne breviter rotundato-cuneatim angustata, inferne sensim in petiolum angustata, ad 24 cm longa, ad 5 cm lata, subintegra vel remote parum denticulata; folia juniora dense lanato-villosa, adulta supra parum villosa, subtus et imprimis ad petiolum densius villosa. Spicae pedunculus erectus, ad 15—20 cm longus, villosus; spica ad 35 cm longa, inferne laxa, superne densior. Bractea anguste lanceolato-triangularis, 3 mm longa, pilis longis patentibus inspersa, laminis lateralibus perangustis. Sepala antica angustiora anguste elliptica, obtusa, parum ultra 2,5 mm longa, parum inaequilatera, ad latus angustius sparse ciliolata, carina crassa, laminis lateralibus angustis; sepala postica latiora late ovata usque rotundata, parum inaequilatera, 3 mm longa, superne ciliolulata, ad carinam breviter piloso-setulosa. Flores aperti vel clausi; corollae lobi ovati usque anguste ovati, 3 mm longi.

Die jüngeren Blätter sind stark graugelblich wollig-zottig behaart, die langen Haare hängen oft in Strähnen zusammen; die Blattstiele behalten dauernd eine dichte Behaarung, die Blattoberseite verkahlt später stark und zeigt nur noch zerstreute kürzere Zellenhaare, die Unterseite bleibt, besonders an den Nerven, etwas stärker behaart. Die Ährenstiele sind besonders nach oben zu ebenso wie die Ährenspindel von langen, gelblichen Haaren stark zottig; an jüngeren Stielen bildet die Behaarung eine dichte, filzige Decke.

Argentina: Entrerios, Concepcion del Uruguay, Quinta de Sagastume (Lorentz n. 1124 — o. und g. blühend im September 1877, Typus); Misiones, Posadas, auf Kulturland (Ekman n. 1569 — g. blühend und fruchtend im November 1907, Herb. Stockholm); Prov. Buenos Aires, Junin (Lahithe und Clos n. 310 — g. blühend im November 1929).

D. subspec. ***petiolata*** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *petiolata* Pilger l. c. (1913) 237, l. c. (1928) 21. — Radix crassiuscula, diam. superne ad 8 mm. Folia multa rosulata, oblanceolata usque anguste elliptica, superne breviter arcuato-cuneatim angustata, basin versus sensim in petiolum longum, angustum angustata, ad 15—18 cm longa, ad 3—4 cm, raro ad 7 cm lata, supra demum fere glabrescentia vel parum villis longis inspersa, margine saepius ± villoso-ciliata, subtus ad nervos et ad petiolum densius villosa. Spicae pedunculus erectus vel inferne ± arcuatus, ad 20 cm longus, ± dense villosus; spica laxa, ad 20 cm longa. Bractea copiose pilis longis inspersa. Sepala antica parce tantum ciliolata, sepala postica satis copiose pilis brevibus et parum longioribus inspersa. Semina laete olivaceo-brunnea, ambitu anguste elliptica, 1,5—1,75 mm longa, sulcis levibus rugulosa.

Argentina: Sierra chica de Córdoba, Potrero de Loza (Galander, Typus); Córdoba, Ascochinga (Spegazzini n. 34154 — o. blühend im Mai 1910); bei Tucumán, viel auf Weiden (Spegazzini n. 15277 — fruchtend im Dezember 1905); bei Catamarca, auf Weiden (Spegazzini n. 10980 — Juni 1904); an der Grenze von Argentina und Bolivia, auf Weiden bei Jacuiba (Spegazzini n. 7882 — Oktober 1902); Tucumán, Dep. Capital, Rio Salé, 450 m ü. M. (Venturi n. 3561 — September 1923, Un. St. Nat. Mus.).

E. subspec. ***dasystachys*** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *dasystachys* Pilger l. c. (1913) 242, l. c. (1928) 21. — *P. macrostachys* f. *pilosa* Pilger in O. Kuntze, Rev. Gen. III. II. (1898) 264, non *P. macrostachys* Decne. — Radix crassiuscula, valida. Folia satis tenuia, sicca fragilia, anguste elliptica usque elliptica, superne breviter arcuato-cuneatim angustata, in petiolum brevem sensim vel brevius angustata, ad 13 cm longa, ad 3,5 cm lata, integra, supra parce vel densius pilis longis, satis rigidis hirsuto-villoso-inspersa, subtus longe villosa vel hirsuto-villosa. Spicae pedunculus validus, erectus, 13—14 cm longus, inferne parce vel densius longe villosus, superne aeque ac spicae rhachis dense longeque villosus usque lanigero-tomentosus; spica ad 20—27 cm longa, basi tantum laxiuscula vel laxa, superne densa. Bractea lanceolato-ovata, 3 mm parum superans, pilis longis, patentibus satis inspersa, carina crassa, lata, laminis lateralibus angustis. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, parum inaequilatera, breviter

ciliolata, dorso ad carinam scaberula vel pilis brevissimis inspersa, carina valde crassa; sepala postica latiora late ovata, parum inaequilatera, imprimis superne brevissime ciliolata, dorso pilis brevibus inspersa. Flores aperti; corollae lobi anguste ovati, angustati et acuti, 2,5 mm longi; anthera 1,5 mm longa.

Argentina: Córdoba, bei der Stadt (Stuckert n. 10185 — blühend im Oktober 1901); Terreno de Formosa (Niederlein n. 259d — November 1891); Misiones, auf Weiden bei »Bompland« (Spegazzini n. 32046 — blühend im November 1909); bei »Sta. Ana« (Spegazzini n. 13268 — blühend im Dezember 1904); Patemal (Parodi n. 7361 — blühend im November 1926). Paraguay: Rio Tebicuari (O. Kuntze — blühend im September 1892).

F. subspec. ***leiocalyx*** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *leiocalyx* Pilger l. c. (1913) 242, l. c. (1928) 21. — Radix fusiformis. Folia tenuia et sicca fragilia, angustius elliptica vel elliptica, superne breviter late arcuato-cuneatim usque late arcuatim angustata, inferne breviter late cuneatim in petiolum brevem, planum angustata, 10 ad 11 cm longa, 3—fere 4 cm lata, integra, adulta supra villis longis parce inspersa, margine villoso-ciliato, subtus imprimis ad nervos et versus petiolum densius longe villosa, juniora subtus imprimis inferne dense longeque villoso-tomentosa, indumento flavido-cinereo. Spicae pedunculus rectus vel parum arcuatus, ad 14 cm altus, inferne laxe, superne densius usque dense villosus, infra spicam aeque ac spicae rhachis usque villoso-tomentosus; spica 13 cm longa, densiuscula, inferne magis laxa. Bractea calyce brevior, lanceolato-ovata, 2,25—2,5 mm longa, parce villis longioribus inspersa, carina crassa. Sepala antica angustiora 2,25 mm longa, anguste obovato-elliptica, parum inaequilatera, praeter marginem hic illic minute ciliolatum glaberrima, carina crassa, cuneiformi; sepala postica latiora 2,5 mm longa, late ovata, superne angustata, apice ipso obtusiuscula, satis inaequilatera, glaberrima, carina crassa. Flores clausi vel aperti; corollae lobi anguste ovati, longe acutati, 2,5 mm longi vel in floribus clausis ovati usque late ovati, 2 mm longi.

Argentina: Corrientes, Bella Vista, auf Weiden (Spegazzini n. 12877 — blühend im Oktober 1904).

G. subspec. ***Balansai*** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *Balansai* Pilger l. c. (1913) 238, l. c. (1928) 21. — Radix fusiformis satis tenuis. Folia erecta angustius elliptica, superne breviter anguste vel late árcuatim angustata, 7—10 cm longa, 2—3 cm lata, sparse villosa, versus petiolum densius longe villosa. Spicae pedunculus erectus, basi tantum hic illic ± arcuatus, ad 12 cm longus; spica densiuscula ad 9 cm longa. Bractea sparse pilosa. Semina 1,75 mm longa.

Paraguay: Guarapi, an Wegrändern (Balansa n. 3185 — g. blühend und fruchtend im Oktober 1880).

H. subspec. ***euparalias*** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *paralias* (Decne.) Pilger l. c. (1913) 238, l. c. (1928) 22. — *P. paralias* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 725 n. 161 sens. str. — *P. tomentosa* Isabelle exs. non Lam., sec. Decne. l. c. — Radix elongata satis tenuis. Folia crassiuscula, angustius elliptica vel anguste ovato-elliptica vel angustiora usque oblanceolata, superne breviter latius cuneatim vel arcuato-cuneatim, rarius in foliis angustioribus longe cuneatim angustata, basin versus aeque breviter vel rarius longius cuneatim in petiolum brevem angustata, 6—11 cm longa, 13 ad 25 mm lata, integra vel parum denticulata, raro conspicue dentata, dentibus anguste triangularibus ad 3 mm longis, supra brevius, subtus longius hirsuto-villosa vel supra praeter marginem fere glabrescentia, versus petiolum et ad petiolum densius longe hirsuto-villosa. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus ± arcuato-adscendens, 6—12 cm longus, ad basin longe villosus, superne densius villosus, fere subtomentosus; spica densa 4—13 cm longa, ad rhachin longe villosa. Bractea calycem haud omnino aequans, ovato-lanceolata, obtusiuscula, 3 mm longa, margine pilis longis obsita (pilis marginis circ. ½ bracteae longis), dorso parce pilis brevioribus inspersa, carina crassa. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora anguste elliptica vel anguste obovato-elliptica, parum ciliolata, carina crassa; sepala postica latiora ovata usque rotundato-ovata, parum inaequilatera, margine superne eroso-

ciliata, dorso pilis brevibus parce inspersa. Flores aperti, corollae lobi late ovati, acutati, 2,25—2,5 mm longi; antherae late ellipticae, 2 mm longae, apiculo rotundato-obtuso.

Die Behaarung der Blätter ist ziemlich kräftig und steif; wenn die Oberfläche verkahlt, so bleibt gewöhnlich der Rand noch etwas zottig, so daß er wie gewimpert erscheint; junge Blätter sind stark behaart.

Uruguay: Montevideo (Arsène Isabelle — 1838, Herb. Paris); auf steinigem Gelände (Gibert); Carrasco (Fruchard — 1864, 1874, 1875, Herb. Paris); (Arechavaleta). Argentina: Ituzaingo, am Paraná (Niederlein 259b — blühend im Oktober 1892 [das einzige nicht aus Uruguay stammende Exemplar, das ich zur subspec. *euparalias* rechnen möchte]).

a. var. **mollior** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *paralias* var. *mollior* Pilger l. c. (1913) 239, l. c. (1928) 22. — Folia anguste elliptica vel elliptico-lanceolata, 5—13 cm longa, breviter vel longius petiolata, supra sparse longe hirsuto-villosa, subtus parce pilis longis villoso-tomentosa. Spicae pedunculus ± arcuatus, villoso-tomentosus, 3—8 cm longus; spica 9—10 cm longa. Flores aperti vel clausi. Semina ambitu irregulariter elliptica, olivaceo-brunnea, 2 mm vel parum ultra longa, corrugato-rugulosa.

Die Blätter sind oberseits mit langen, ziemlich steifen, ± anliegenden Zottelhaaren bestreut oder verkahlen schließlich stark, die Unterseite, besonders nach dem Stiel zu, ist von langen, strähnig zusammenhängenden Haaren schwach zottig-filzig, ohne daß eine völlig zusammenhängende Haardecke entsteht.

Uruguay: Montevideo (Gibert — g. blühend und fruchtend); Carrasco, Sandflächen (Arechavaleta n. 3124 — o. junge Blüte im August 1877); Buceo (Berro n. 4784 — o. blühend im Oktober 1907).

b. var. **lasiophylla** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *paralias* var. *lasiophylla* Pilger l. c. (1913) 239, l. c. (1928) 22. — Folia elliptica, ad 10 cm longa, dentibus saepe conspicuis obtusis instructa, subtus et margine villosa. Inflorescentiae usque satis numerosae, spicae pedunculus arcuatus, 5—9 cm longus, spica 7—16 cm longa, basi tantum parum laxa. Flores aperti vel clausi.

Die jungen Blätter sind oberseits nur schwach behaart, unterseits sehr dicht zottig-filzig; die älteren Blätter verkahlen oberseits stark, bleiben aber unterseits und am Rande noch reich zottig.

Uruguay: Montevideo, Sandboden des Meeresstrandes (Gibert — blühend und fruchtend im Oktober 1882); Montevideo, Pocitos, La Plata-Ufer, trockener Boden (Herter n. 85B [76305] — g. fruchtend im Dezember 1924); desgl. (n. 85A [76213] — g. fruchtend im November 1924); desgl. (n. 76212).

c. var. **saxicola** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *paralias* var. *saxicola* Pilger l. c. (1913) 240, l. c. (1928) 22. — Folia angustius elliptica, superne breviter arcuato-cuneatim usque late arcuatim angustata, obtusiuscula, basin versus breviter late cuneatim in petiolum brevem angustata, 9—12 cm longa, 3—5,5 cm lata, parum denticulata vel insignius dentata, supra villis brevioribus inspersa, subtus parce villosa. Spicae pedunculus usque 9—10 cm longus, ± arcuatus, spica usque 14—15 cm longa, basi tantum laxiuscula. Flores clausi vel aperti.

Die Blüten sind offen oder geschlossen; eine Pflanze z. B. hat 6 ältere und 2 jüngere Ähren (die anderen weniger!), davon blüht eine geschlossen, die andere unten offen und oben geschlossen, und zwar sind entweder nur wenige geschlossenen Blüten vorhanden oder diese reichen bis zur Mitte der Ähre herunter.

Uruguay: Montevideo, El Cerro, zwischen Felsen (Fruchard — 1859, Herb. Paris); (Gibert — 1867).

d. var. **glabrescens** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *paralias* var. *glabrescens* Pilger l. c. (1913) 240, l. c. (1928) 22. — Radix elongata. Folia satis tenuia et flexibilia, angusta, usque oblanceolato-elliptica, superne anguste cuneatim angustata, basin versus sensim cuneatim in petiolum angustum, satis longum transeuntia, ad 18 cm longa, 2—3 cm lata, integra vel vix denticulata, supra glabrescentia, subtus parce ad nervos villosula.

Einige Exemplare weichen weniger vom Typus ab, indem ältere Blätter auch noch oberseits zerstreute Zotteln tragen und die Verschmälerung in den Stiel kürzer ist.

Uruguay: Montevideo, Bois de St. Lucie (Fruchard — 1874, Herb. Paris); Punta Brava (Fruchard — 1876, Herb. Paris).

J. subspec. ***Grisebachii*** (Hieron.) Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *Grisebachii* (Hieron.) Pilger l. c. (1913) 240, l. c. (1928) 22. — *P. Grisebachii* Hieron. Sertum Sanjuanicum 52, in Bol. Acad. Nac. Argent. de Cienc. IV. (1881). — *P. oreades* var. *lanuginosa* Griseb. Symb. Fl. Argent. (1879) 220. — Rhizoma breve, crassiusculum, in radicem fusiformem transiens. Folia crassiuscula, sicca fragilia, ad circ. 10 rosulata, anguste elliptica usque fere lanceolata, superne satis breviter arcuato-cuneatim usque cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim vel brevius in petiolum angustum longiorem vel breviorem angustata, 9—15 cm longa, ad 2 cm vel parum ultra lata, integra vel obsolete tantum denticulata, supra parum villis longis inspersa, subtus et in petiolo densius longe villosa, juniora dense villoso-tomentosa. Inflorescentiae ad 5; pedunculus erectus vel adscendens ad 10 cm longus, inferne villosus, superne dense villosus usque lanigero-tomentosus; spica densa, inferne tantum laxiuscula, ad 12—15 cm longa. Bractea calycem fere aequans (vel nonnunquam et calycem superans), anguste lanceolato-elliptica vel lanceolato-ovata, 2,5—2,75 mm longa, margine longe villosa, dorso villis longis inspersa, carina valde crassa, laminis lateralibus angustis, tenuibus. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora anguste elliptica usque anguste obovato-elliptica, margine brevissime vel breviter ciliolata, dorso pilis brevibus, rigidulis inspersa; sepala postica late usque rotundato-ovata, satis inaequilatera, aeque pilosa. Flores clausi vel aperti, corollae lobi anguste ovati vel ovati, 2,5—3 mm longi. Semina laetius vel obscure olivaceo-brunnea, 1,75—2 mm longa, corrugato-rugulosa.

Die Blätter verkahlen oberseits oder sind nur ± mit langen, anliegenden Zotteln bestreut, am Rande und unterseits sowie besonders nach dem Stiel zu ist die lange Zottelbehaarung dichter, die Haare hängen oft strähnig zusammen; junge Blätter sind lang und dicht strähnig, filzig-zottig behaart; die Farbe der Haare ist graugelblich, an jungen Blättern besonders von etwas seidigem Glanz. Die Ränder der Braktee sind mit langen, abstehenden, ± verworrenen Haaren bedeckt, die so lang wie die Braktee selbst werden, auf dem Rücken sind die gleichen oder kürzere Haare zerstreut.

Argentina: Prov. Cordoba, Dep. de las Minas, Cerro de Orcosu, oder de la Yerba Buena (Hieronymus n. 427 — o. verblüht im Februar 1876, Typus); Sierra chica de Cordoba, Rio Zeballos (Galander — g. blühend und fruchtend im Januar 1878); Cordoba, in der Umgebung der Stadt (Galander — blühend und fruchtend im November 1880); Sierra San Luis (Galander — o. verblüht im März 1882); Cordoba, Rio Primero (Stuckert n. 13402 — o. und g. blühend im September 1903); Prov. Cordoba, Dep. Punilla, Lafalda (Stuckert n. 3953 — o. blühend im November 1897); Prov. Cordoba, in pratis »Rufino« (Spegazzini n. 5392 — o. und g. blühend im November 1900); Prov. Cordoba, Alta Gracia (Parodi n. 7424 — Dezember 1926); Sierra de Achala (Parodi n. 7614 — o. blühend im Dezember 1926); Prov. San Juan, Estancia Maradona (Saile Echegaray — g. blühend und fruchtend im Januar 1876); Prov. Rioja, Sierra Famatina, über Vallecito, bei Pié de la Cuesta (Hieronymus und Niederlein n. 710 — g. fruchtend im Januar 1879). Bolivia: Prov. Totora, Dep. Cochabamba, Chiliope, 1800 m ü. M. (Steinbach n. 6003 — o. blühend im Dezember 1921).

a. var. **achalensis** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *Grisebachii* var. *achalensis* Pilger l. c. (1913) 241, l. c. (1928) 22. — Parva. Folia angustius elliptica, 3—4 cm longa, etiam adulta villosa. Spicae pedunculus 3,5—4 cm longus, spica ad 4 cm longa. Flores clausi, sepala 2 mm longa.

Die Behaarung ist weißlich oder etwas bräunlich, die Haare sind nicht ganz so lang wie beim Typus der Unterart, so daß sie nicht in Strähnen zusammenhängen; auch ältere Blätter sind besonders unterseits noch ziemlich stark zottig.

Argentina: Sierra Achala de Cordoba, am Fuße der Gigantes und östlich der Gigantes (Hieronymus — g. blühend im Dezember 1878).

b. var. **brevifolia** Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *Grisebachii* var. *brevifolia* Pilger l. c. (1928) 22. — Minor. Folia dense rosulata, angustius elliptica, superne breviter late cuneatim usque arcuatim angustata, basi brevissime petiolatim angustata, quasi subsessilia, 2,5—6 cm longa, 12—20 mm lata, pilis longis, tenuibus, albescentibus villosa usque tomentoso-villosa, demum et magis glabrescentia. Spicae pedunculus 2,5—7 cm longus, spica densiuscula, 3,5—10 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis circ. aequans, anguste triangulari-ovata, 2,25—2,5 mm longa, pilis longis villoso-inspersa (pilis ad apicem bracteae usque longioribus quam bractea).

Argentina: Prov. Salta, bei der Stadt Salta auf grasigem Feld (R. E. Fries n. 580 — o. blühend im September 1901, Herb. Stockholm).

K. subspec. ***affinis*** (Decne.) Pilger l. c. (1932) 328. — *P. tomentosa* Lam. subspec. *affinis* (Decne.) Pilger l. c. (1913) 243, l. c. (1928) 22. — *P. affinis* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 725. — Radix crassa, ad 9 cm longa. Folia lanceolata usque anguste elliptica, apicem versus sensim cuneatim, raro brevius arcuato-cuneatim angustata, basin versus sensim in petiolum brevem angustata, 7—14 cm longa, 1,2—2,5, raro ad 3,5 cm lata, integra, adulta supra satis parce villis longis, rigidulis, ± adpressis inspersa, margine et subtus densius villosa usque longe villoso-tomentosa vel etiam subtus villis tantum inspersa et nonnisi versus petiolum densius villosa, juniora semper ± tomentoso-villosa. Inflorescentiae paucae vel usque 9 in rosula; spicae pedunculus arcuatim adscendens vel basi tantum parum arcuatus, tum erectus, 5—15 cm longus, inferne laxe longe villosus, superne aeque ac spicae rhachis densius villosus; spica inferne laxa, superne densior, 5—20 cm longa. Bractea triangulari-lanceolato-ovata, 2,25—3,25 mm longa, dorso et margine villis longis, rigidulis, patentibus inspersa, carina crassa. Sepala 2,5—3 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, parum inaequilatera, brevissime vel breviter laxe ciliolata, dorso in carina pilis brevissimis vel brevibus inspersa; sepala postica latiora elliptico- vel rotundato-ovata, parum inaequilatera, parum brevissime erosulo-ciliolata, dorso glaberrima vel in carina parce pilis brevibus, rigidulis inspersa. Flores aperti vel clausi; corollae lobi in clausis anguste ovati, acutati, 3 mm longi, in apertis ovati vel late ovati, 2,5 mm longi. Semina parum ultra 1,5 mm usque 2 mm longa.

Bolivia: Umgebung von Chuquisaca, feuchte Plätze (D'Orbigny n. 1179, Typus im Herb. Paris); La Paz, 3300 m ü. M. (Bang n. 87 — g. blühend und fruchtend 1889); Palca bis La Paz, feuchte Wiese bei 3650 m ü. M. (Pflanz n. 445 D — g. blühend im Februar 1910); La Paz, 3700 m ü. M. (Buchtien n. 2988 — o. und g. blühend und fruchtend im März 1910); Cotana am Illimani, 2450 m ü. M. (Buchtien n. 3176 — o. blühend im November 1911); Prov. Larecaja, Umgebung des Sorata, an Bächen, 2700 m ü. M. (Mandon n. 535 — 1857, Herb. Stockholm); La Paz, Prov. Murillo, Obrajes, etwa 3300 m ü. M. (Asplund n. 661 — o. blühend im Oktober 1920, Herb. Stockholm); Tarija, Tolomosa, an schattigem, etwas feuchtem Standort (R. E. Fries n. 1106 — g. blühend und fruchtend im Januar 1902).

Das Exemplar Gillies n. 23, das Decaisne bei *P. affinis* aufführt (Anden von Mendoza), gehört zu *P. argentina* Pilger.

In Trans. Linn. Soc. XX. (1847) 194 wird von den Galapagos-Inseln *P. tomentosa* Lam. var. *pumila* Hook. beschrieben, die nach der Beschreibung nicht zur Art gehören kann (Kapsel zweisamig!). Vielleicht eine Form von *P. virginica*?

118. **P. Arechavaletai** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 257, l. c. LXII. (1928) 23. — Minor; rhizoma breve, crassum, lignosum (apice diam. 1 cm), indivisum vel pluries breviter divisum, in radicem crassam, fusiformem transiens. Folia multa rosulata, crassiuscula, sicca satis rigida et fragilia, (lanceolata vel) lanceolato-elliptica vel anguste elliptica, superne breviter anguste arcuatim vel ± late cuneatim angustata, basin versus sensim in petiolum brevem crassiusculum transeuntia, 3—8(—10) cm longa, 8—11 mm lata, integra vel hic illic dentibus majoribus, obtusis instructa, dense lanigero-tomentosa vel demum longe villosa. Inflorescentiae ad 5—7 in rosula; spicae pedunculus brevis, crassiusculus, erectus, rectus, vel ± arcuatus, nonnunquam usque fere decumbens, 3—6 cm

longus, usque ad basin lanigero-tomentosus; spica densa 2—7 cm longa, ad rhachin dense villosa. Bractea calycem circ. aequans, triangulari- vel late triangulari-ovata, 3—3,5 mm longa, copiose dorso et marginibus villis longioribus inspersa, carina haud ita crassa vel magis incrassata. Sepala 3 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, parum inaequilatera, brevissime ciliolata, dorso pilis brevibus vel villis brevioribus inspersa; sepala postica latiora angustius vel late elliptico-ovata, superne parum angustata, parum inaequilatera, margine superiore brevissime ciliolata, dorso aeque ac angustiora pilis inspersa. Lobi corollae anguste ovati vel ovati, longe acutati et acuti, 2,75—fere 3 mm longi; flores aperti vel clausi, ambo seminibus evolutis. Semina ambitu anguste elliptica, 2 mm vel parum ultra longa, obscure olivacea usque atro-brunnea, corrugato-rugulosa.

Die Behaarung besonders an jüngeren Blättern ist stark, grauweißlich, etwas glänzend, sehr lange, strähnig verfilzte Haare bedecken Oberseite und Unterseite; bei älteren bis alten Blättern ist schließlich das Indument etwas schwächer, als langzottig zu bezeichnen.

Uruguay: Punta Ballena (Arechavaleta, Typus); Punta Gorda am La Plata, sonnige, grasige, steinige Plätze (Herter n. 76305 — fruchtend im Dezember 1924); Pocitos-Malvin, desgl. (Herter n. 76328); Malvin-Carrasco, feuchter Sandboden zwischen Gestein (Herter n. 77767 — gänzlich verblüht und junge Blüte im Januar 1925); Dep. Canelones, Atlantido, auf Dünen (Osten n. 21678 — o. und g. blühend im Oktober 1929).

119. **P. hypoleuca** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 225, l. c. LXII. (1928) 23. — Radix in specim. haud conservata. Folia crassiuscule papyracea, anguste elliptica, superne breviter arcuato-cuneatim angustata, basin versus latiuscule cuneatim in petiolum brevem vel parum longiorem transeuntia, 10—11 cm longa, 2 cm vel parum ultra lata, integra, indumento albido vel cinereo-albido nonnihil sericante obtecta, supra demum pilis longis parum rigidulis parce pilosa, subtus semper imprimis basin versus pilis longissimis villoso-lanigera. Spicae pedunculus (unicus in specim. conservatus) 14 cm altus, erectus, inferne longe villosus, superne aeque ac spicae rhachis dense longeque villoso-tomentosus; spica angusta, imprimis inferne laxiuscula. Bractea anguste ovata, 2,5—3 mm longa, copiose margine et dorso villis longis obtecta (villis contextis usque bractea ipsa longioribus), carina crassa, lata, laminis lateralibus tenuibus. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora anguste obovato-elliptica, parum inaequilatera, in margine parum angustiore brevius vel longius ciliolata, dorso ad carinam pilis brevibus vel parum longioribus copiose inspersa; sepala postica latiora rotundato-ovata, satis inaequilatera, superne brevissime ciliolata, dorso aeque ac angustiora pilosa, carina crassa. Flores clausi, corollae lobi ovati, acutati, 2,5—2,75 mm longi. Ovula 3.

Argentina: Prov. Corrientes, nahe der Grenze des Gobern. Misiones, am Paraná bei Ituzaingo (Niederlein — g. blühend im Februar 1883).

120. **P. Sodiroana** Pilger in Englers Bot. Jahrb. XXV. (1898) 733; l. c. L. (1913) 252, l. c. LXII. (1928) 23. — *P. oreades* Decne. *β. vegeta* Wedd. Chloris andina II. (1860) 159. — Rhizoma crassum, horizontale, elongatum (in specim. ad 10 cm longum et ad 2 cm diam.), radicellis validis, elongatis. Folia lanceolato-elliptica vel anguste elliptica, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus sensim in petiolum satis longum, latum, bene nervosum angustata, 20—28 cm longa, 3—4 cm vel parum ultra lata (sec. Weddell l. c. 30—40 cm longa, 3—6 cm lata), integra, villis albidulis, ± adpressis, breviusculis supra et subtus parce inspersa vel demum glabrescentia, nervis 7—9 supra anguste impressis, subtus bene prominulis. Inflorescentiae satis numerosae; spicae pedunculus validus, erectus vel parum tantum arcuatus, 25—30 cm longus, prope basin glaber, inferne parce pilis longioribus satis adpressis, cinereo-albescentibus inspersus, superne densius pilosus, infra spicam et ad spicae rhachin tenuiter dense tomentosus; spica crassa, densissima, 15—20 cm longa, ad 1 cm diam. Bractea calycem circ. aequans vel parum superans, lanceolata, 3—4 mm longa, parce pilis brevioribus, rigidulis, patentibus inspersa, carina crassa, laminis lateralibus angustis. Sepala 2,25—2,75 mm longa, superne brevissime ciliolata, antica

angustiora anguste elliptica, postica latiora ovata, obtusiuscula. Flores clausi; corollae lobi ovati, acuti, 2,5—2,75 mm longi. Semina 3 atro-brunnea, ambitu anguste elliptica, 1,75 mm longa.

Ecuador: Im Gebüsch der interandinen Region, 2800—3500 m ü. M. (Sodiro n. 127/6 — blühend und fruchtend im April 1887, Typus); an feuchten Felsen des Valle Vicioso am Fuße des Cotopaxi (J. Remy, Herb. Paris); an gleichem Standort am Cotopaxi, 3000 m ü. M. (Jameson n. 568 — Dezember 1856, Herb. Paris).

121. **P. oreades** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 699 n. 24; Weddell, Chloris andina II. (1860) 159; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 253, l. c. LXII. (1928) 23. — Rhizoma validum, horizontale (1 cm diam.), sed planta et junior florens, rhizomate nondum evoluto, radicellis crassiusculis. Folia crassiuscula, sicca satis fragilia, lanceolata usque lanceolato-elliptica, superne ± sensim cuneatim usque anguste cuneatim angustata, obtusiuscula, basin versus sensim angustata (petiolo haud a lamina distincto, folio basi vaginatim dilatato), 8—12 cm longa, integra vel parum obtusiuscule denticulata, glabra vel breviter ciliata et subtus ad nervos breviter parce villosula, nervis 5, supra subtiliter impressis, subtus satis prominulis. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus erectus vel ± arcuatus et adscendens, 10—17 cm longus, inferne glabrescens vel pilis longioribus parce villosulus, superne aeque ac spicae rhachis nonnihil densius villosus; spica imprimis inferne laxa 8—10 cm longa. Bractea elliptico-ovata, 2,5—3 mm longa, late insidens, margine breviter vel longius ciliata (pilis ad $^1/_3$ bracteae longis), dorso pilis brevibus vel et parum longioribus rigidulis intermixtis parce inspersa. Sepala 2,5—2,75 mm longa, antica angustiora elliptica vel rarius obovato-elliptica, vix inaequilatera, imprimis superne parum ciliolata; sepala postica latiora elliptico-rotundata usque rotundata, parum inaequilatera, apice parum ciliolata, ceterum glabra vel dorso pilis paucis brevissimis inspersa. Corollae lobi in floribus apertis rotundato-cordati, breves, apice late rotundati, e nervo brevissime apiculati, 1,5—1,75 mm longi, Ovula 3 (falso apud cl. Decaisne ovario biloculari, loculis 2-ovulatis).

Colombia: Prov. Pamplona, Paramo de S. Urban (Purdie, Herb. Paris); Dept. Santander, Paramo de Romeral, 3800—4100 m ü. M. (Killip und Smith n. 18571 — Januar 1927, Un. St. Nat. Herb.); Paramo de las Coloradas, über La Baja, 3900—4100 m ü. M. (dies. n. 21222 — Januar 1927, Un. St. Nat. Herb.); Sabana de Bogotá, etwa 2600 m ü. M. (Herb. Mus. Colomb. — blühend im Mai 1930); Prov. Huila, Paramo de las Delicias, am Wasser, 4000 m ü. M. (Frau Dryander n. 1120 — blühend im Januar 1931); Östl. Paramos von Guasca, nach Gacheta zu (Bro. Ariste-Josef — 1921, Un. St. Nat. Mus.). Peru: An der Lima-Oroya-Bahn, bei Puente de Anchi, an feuchten Felsen bei 3500 m ü. M. (Weberbauer n. 225 — blühend im Dezember 1901).

122. **P. argentina** Pilger in O. Ktze. Rev. Gen. Plant. III. 2. (1898) 263, in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 254, l. c. LXII. (1928) 23. — *P. affinis* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 725 p. p. [Mendoza, leg. Gillies]. — *P. hirsuta* Gillies ex Decne. l. c. — Rhizoma validum, pluries divisum, rosulas plures procreans. Folia crassiuscula, sicca satis fragilia, lanceolata usque late lanceolata, superne parum angustata, versus apicem breviter arcuatim angustata et obtusiuscula, inferne sensim in petiolum brevem, latiusculum transeuntia, 3—6 cm longa, 5—8 mm lata, supra glabra vel pilis nonnullis inspersa, margine et subtus villis longis, tenuibus, albidulis vel flavidulis ± obtecta, nervis vix conspicuis, supra parum impressis, subtus vix prominulis. Inflorescentia plerumque in rosula unica, pedunculus tenuis, erectus vel parum arcuatus, 4—6 cm longus, aeque ac spicae rhachis villis longis obtectus; spica ubique laxa, 2—7 cm longa. Bractea anguste ovata, 2,75—3 mm longa, margine villoso-ciliata, dorso villis inspersa. Sepala 2,75 mm longa, antica latiuscula, obovata vel elliptica, rarius angustiora, anguste elliptica, parum inaequilatera, dorso pilis brevibus inspersa; sepala postica rotundato-ovata, superne vix angustata, satis inaequilatera, imprimis superne breviter ciliolata, dorso pilis brevibus inspersa. Flores aperti, corollae lobi anguste usque late ovati, acutati, acuti, 2,25—3 mm longi, brevissime

ciliolati. Staminum anthera elliptica, 2 mm parum superans, apiculo satis magno, obtuse triquetro. Ovula 3, semina plerumque 2 tantum evoluta.

Die Pflanze hat ein kräftiges Rhizom mit unregelmäßig rissiger Rinde, das senkrecht hinabgeht; an den vorliegenden Exemplaren ist es bis 6 cm lang erhalten bei einem Durchmesser bis zu 1 cm; es teilt sich in mehrere kräftige rosettentragende Äste, die entweder nur kurz sind und dicht zusammenstehen oder sich auch etwas verlängern (bis etwa 3 cm); es kommt so ein dichter rasenartiger Wuchs von einer Anzahl von Rosetten zustande.

Argentina: Sierra chica de Cordoba, zwischen Potrero de Loza und San Francisco (Hieronymus s. n. — blühend und mit junger Frucht im November 1880).

var. **glabra** Pilger l. c. (1913) 255, l. c. (1928) 23. — *P. oreades* sec. Griseb. Symb. Fl. Argent. (1879) 220, non *P. oreades* Decne. — Folia glabra vel juniora margine tantum villis parum inspersa, lanceolata usque late lanceolata, 4—6 cm longa, hic illic denticulis obtusis instructa. Spicae pedunculus parum villis inspersus. Flores aperti, corollae lobi anguste ovati usque ovati, 2—2,25 mm longi. Semina plerumque 3 evoluta, laete brunnea usque fusca, ambitu anguste elliptica, 2,5—2,75 mm longa, vix subtiliter reticulata.

Mit stark entwickeltem, senkrechtem Rhizom, das bis 15 cm lang ist und bis 12—13 mm Durchmesser hat; es ist in Äste geteilt, die, wenn sie auch eng aneinander gelegt nach oben gehen, doch eine lange Strecke (bis 8—9 cm) getrennt sein können; die Äste können wieder geteilt sein, so daß eine ganze Anzahl von Rosetten rasenartig zusammen stehen; die oberen Teile der Äste sind dicht mit Blattresten und gelblichbrauner Wolle bekleidet.

Argentina: Cordoba, Sierra Achala, unterhalb der Potrerillos, im Tal des Rio del Catre (Hieronymus n. 764 — fruchtend im Februar 1887, Typus); ebenda, Las Ramadas de San Miguel (ders. s. n. — blühend im November 1878); Prov. Salta, Umgebung von Pampa grande, 1740 m ü. M., und Cerro Cristal, 2600—2700 m ü. M. (E. Nelson in Kurtz, Herb. argent. n. 12475 — 1900, Herb. Stockholm).

123. **P. Niederleinii** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 256, l. c. LXII. (1928) 23. — Humilis; rhizoma crassum, ± elongatum, ± perpendiculare. Folia crassiuscula, rigida, satis fragilia, late lanceolata vel elliptico-lanceolata usque ovata, superne breviter angustata, obtusiuscula, basin versus sensim vel late cuneatim in petiolum brevem angustata, 3—5, rarius ad 6—8 cm longa, glabra praeter marginem parce villoso-ciliatum, vel villis longioribus flavido-brunneis in facie parce, versus marginem et margine densius inspersa, irregulariter dentibus paucis, obtusis, ad 1—3 mm longis praedita, nervis 5 supra parce anguste impressis, subtus planis, nigricantibus, lana basali copiosa flavido-brunnea. Inflorescentiae ± numerosae, spicae pedunculus adscendens, arcuatus, rarius fere rectus, 4—11 cm longus, inferne villis longis canescenti-flavidis parce inspersus, superne aeque ac spicae rhachis densius villosus, spica crassa, densa vel inferne laxa, 1—7 cm longa. Bractea calycem saepius aequans, triangulari-ovata, 2,75—4 mm longa, margine villis brevioribus ciliata, dorso pilis brevibus paucis inspersa, carina crassiuscula, nervis compluribus conspicuis. Sepala 2,75—3 mm longa, antica angustiora obovato-elliptica vel elliptica, parum inaequilatera, parum imprimis inferne breviter ciliolata, ceterum glabra; sepala postica latiora rotundato-ovata usque rotundata, vix e nervo parum angustata, parum inaequilatera, brevissime prope apicem ciliolata, carina lata at parum incrassata. Flores aperti, corollae lobi late usque rotundato-ovati, breviter acutati, 1,75—2,25 mm longi. Semina 3 ambitu anguste elliptica, 2—2,5 mm longa, obscure brunneo-olivacea, subtiliter reticulato-punctata.

Eine niedrige Gebirgspflanze mit dickem und langem (bis 10 cm langem), senkrechtem Rhizom, das besonders unter der Rosette, mit Blattresten und gelblicher Wolle bekleidet, verdickt ist (hier Durchmesser bis 2 cm); oben kann Verzweigung statthaben, doch bleiben die kleinen Rosetten dann dicht zusammen sitzen, Zweige sind nicht zu unterscheiden.

Argentina: Rioja, Sierra Famatina, bei der Mine Jareta (Hieronymus und Niederlein n. 812 — blühend im Januar 1879, Typus); desgl. bei der Mine El Oro (dies. n. 434 — Januar 1879); desgl. La Incrucijada (dies. n. 475 — fruchtend im Februar 1879); Catamarca, Dep. de Andalgalá (Jörgensen n. 1180 — blühend und fruchtend im Februar 1917, Gray Herb.); Tucuman, Dep. Tafi, 3400 m ü. M. (Burkart n. 5311 —

fruchtend im Januar 1933); Jujuy, Dep. Tilcara, 3000 m ü. M. (Venturi n. 7394 — o. blühend im Februar 1927, Un. St. Nat. Mus.); Jujuy, Dep. Humahuaca, Cerro La Soledad, 3000 m ü. M. (Venturi n. 9008 — Januar 1928, Un. St. Nat. Mus.).

124. **P. ventanensis** Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 257, l. c. LXII. (1928) 23. — Rhizoma validum ± elongatum in radicem transiens. Folia crassiuscula, parum fragilia, anguste elliptica vel angustiora usque lanceolata, superne brevius arcuato-cuneatim usque longe cuneatim angustata, basin versus sensim cuneatim in petiolum brevem, angustum transeuntia, 11—12 cm longa, 1,5—2,5 cm circ. lata, integra, supra pilis longis parce villosa, subtus imprimis versus petiolum densius longe lanigero-villosa. Pedunculi pauci, erecti, cum spica crassiuscula (praeter basin laxiorem) densa usque 12 cm longa 20 cm alti, villosi, superne aeque ac spicae rhachis densius villoso-tomentosi. Bractea calycem circ. aequans vel parum brevior, lanceolato-ovata, 3—3,5 mm longa, dorso et margine villis longis inspersa (villis partim bracteae fere aequilongis), carina valida, crassa. Sepala 3—fere 3,5 mm longa, antica angustiora angustius elliptica, parum inaequilatera, ciliolata (ciliis ad apicem usque ½ sepali longis), dorso pilis brevibus et longioribus inspersa, carina crassa; sepala postica latiora latius ovata, superne angustata et acutiuscula, satis inaequilatera, aeque pilosa. Flores in specim. aperti, corollae lobi anguste ovati, acutati et valde acuti, 2,75—3 mm longi. Ovula 3.

Die Exemplare zeigen verschiedene Entwickelung von Rhizom und Wurzel; an einem Exemplar ist ein senkrecht absteigendes Rhizom von gleichbleibender Dicke in einer Länge von 9 cm vorhanden, dann abgerissen, an anderen Exemplaren setzt sich an ein kürzeres Rhizom eine sich verjüngende Spindelwurzel an von vielleicht 3—4 cm Länge; die Fadenwurzeln sind kräftig und lang; das Rhizom hat einen Durchmesser von 1 cm, oben auch wohl von 12—13 mm, sein Ende unter der Rosette, von Blattresten und Wollhaaren umhüllt, ist noch etwas dicker; an mehreren Pflanzen der Exemplare ist das Rhizom oben in zwei kurze und dicke, rosettentragende Äste geteilt, die dicht zusammen bleiben. Die langen und steifen Zottelhaare auf der Blattoberseite sind am Grunde verdickt, die Unterseite zeigt auch an älteren Blättern eine dichtere, grauweißliche oder graugelbliche Behaarung, besonders nach dem Stiel zu, die Haare hängen strähnig zusammen; junge Blätter sind beiderseits dicht behaart.

Argentina: Prov. Buenos Aires, auf Hügeln der Sierra de Curamalal (Spegazzini n. 5394 — blühend im Dezember 1899); Sierra Ventana, zerstreut aber nicht selten im Ventana-Stock bis oben, Botany-hill (Lorentz n. 72 — verblüht im März 1881).

125. **P. floccosa** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 723; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 258, l. c. LXII. (1928) 24. — Rhizoma breve, crassum, radicellis crassiusculis. Folia ad 9 rosulata, anguste elliptica, superne breviter arcuatim angustata, basin versus magis sensim in petiolum brevem, latiusculum angustata, 8—12 cm longa, 2,5—fere 4 mm lata, subintegra, floccoso-sericeo-lanigera. Inflorescentiae paucae, spicae pedunculus basi arcuatus, dein rectus, 10—13 cm longus, aeque ac folia lanigerus; spica 8—12 cm longa, inferne laxa, rhachis longe lanigero-villosa. Bractea lanceolata, 3 mm longa, dorso longe lanigero-villosa, carina lata, parum prominente. Sepala glabrescentia, ad carinam tantum parum villosula, 3 mm longa, antica angustiora angustius elliptica, parum inaequilatera, carina crassa, laminis lateralibus angustis; sepala postica latiora rotundato-ovata, satis inaequilatera, carina crassa. Flores in specim. clausi, lobi corollae ovati, acuti, fere 3 mm longi. Ovula 3.

Die Behaarung der Blätter ist weiß und seidig glänzend, die Haare sind lang und ziemlich anliegend, ± gekräuselt und strähnig zusammenhängend; sie verdecken niemals ganz die Oberfläche; an alten Blättern wird die Behaarung oft schwächer und verliert den Seidenglanz.

Mexico: Zwischen Tula und Tampico (Berlandier n. 2170 — 1832, Herb. Paris); Prov. Huasteca, bei Tantoyuca (L. C. Ervendberg — 1858, Herb. Paris); Prov. San Luis Potosi, Las Canoas, auf grasigen Hügeln (Pringle n. 3086 — Juli 1890).

126. **P. Guilleminiana** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 722; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 258, l. c. LXII. (1928) 24. — Rhizoma breve, truncatum, radicellis multis crassiusculis. Folia anguste elliptica usque elliptica, superne breviter anguste arcuatim vel parum longius arcuato-cuneatim vel cuneatim angustata, basin versus breviter

vel longius cuneatim in petiolum brevem vel raro longiorem angustata, plerumque 6—12, raro ad 25 cm longa, 2—3, raro ad 4 cm lata, integra vel parum obtusiuscule denticulata, supra parum pilis longis inspersa, subtus imprimis ad nervos et versus petiolum densius tomentoso-villosa. Inflorescentiae paucae, spicae pedunculus erectus, 12—15(—20) cm longus, basi usque longe villosus, imprimis apice dense villosus; spica densa, basi tantum laxiuscula, 5—10(—15) cm longa. Bractea calycem circ. aequans, anguste ovata, 2,5 mm longa, margine pilis longis satis rigidis ciliata, dorso pilis brevissimis vix inspersa, carina crassa lata. Sepala 2—2,5 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, parum inaequilatera, margine superiore ciliolis parvis nonnullis instructa; sepala postica latiora rotundata, valde inaequilatera, glabra, margine parum erosula. Flores clausi vel aperti; lobi corollae ovati vel anguste ovati, acuti, 2,5 mm longi. Ovula 3; semina plerumque 2 tantum evoluta, laete vel obscurius brunnea vel et obscure olivacea, 2 mm vel fere 2 mm longa, satis crassa, ambitu ovato-elliptica.

Die lange Behaarung der Blätter ist bräunlich, etwas seidig glänzend, besonders an jungen Blättern. Neben den langen, feinen, verwirrten Haaren, die besonders den unteren Teil der Blätter bedecken, kommen auf der Blattfläche steifere, lange bis kürzere Haare vor, die an der Basis verdickt sind und nach Abfall an älteren Blättern kleine Pusteln hinterlassen. Die langen feinen Haare sind mehrzellig mit langen, dünnwandigen Zellen, die steifen Haare haben stark verdickte Wände. Der Stiel bleibt auch an älteren Blättern lang filzig-zottig behaart, ebenso bleibt die Unterseite besonders nach der Basis zu stärker behaart; die langen Haare sind ± strähnig verbunden.

Süd-Brasilien: São Paulo (Guillemin n. 379 — Februar 1839, Typus, Herb. Paris); (Sello n. 854); São Paulo, Ypiranga (Lueder waldt, Herb. São Paulo n. 19682); Paraná, Curityba, im Camp (Dusén n. 6908 — o. fruchtend im Oktober 1908, Herb. Stockholm); Paraná, Serrinha, im Camp (Dusén n. 8583 — o. blühend und fruchtend im Oktober 1909, Herb. Stockholm); Rio de Janeiro, Itatiaja, feuchter Boden bei 2200 m ü. M. (Pilger — o. und g. blühend im Dezember 1934).

Decaisne führt l. c. noch ein zweites Exemplar an: Rio Grande, C. Gaudichaud — 1833, Herb. Imp. du Brésil n. 396. Diese Nummer ist aber *P. paralias* Decne. subspec. *Schlechtendaliana* Pilger, so daß die Original-Beschreibung von Decaisne nur zum Teil gilt. *P. Guilleminiana* nach J. A. Schmidt in Mart. Fl. Bras. VI. 4. (1878) 171 ist *P. hirtella* Kunth.

127. **P. Candollei** Rap. in Mém. Soc. Linn. Paris (1827) 453; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 722 p. p.; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 260, l. c. LXII. (1928)24. — Rhizoma breve crassiusculum, radicellis multis crassiusculis. Folia pauca rosulata, firma, magna, anguste elliptica usque lanceolato-elliptica, superne sensim cuneatim angustata, apice ipso obtusa, basin versus sensim in petiolum longum angustata, 25—35 cm longa, 4 cm vel parum ultra lata, glabra, subintegra, vix hic illic minute calloso-denticulata, nervis 7, angustis, satis bene conspicuis. Inflorescentiae paucae, spicae pedunculus validus, 23—28 cm altus, inferne glaber, superne aeque ac spicae rhachis parce villis inspersus; spica 20—30 cm longa, angusta, inferne laxa, superne densa. Flores parvi; bractea calycem fere aequans, anguste elliptico-ovata, 2,5 mm longa, praeter marginem parce breviter ciliatum glabra, carina crassa, laminis lateralibus angustis, tenuibus. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, satis inaequilatera, carina crassa; sepala postica latiora ovata, obtusa, parum inaequilatera, superne brevissime ciliolata, dorso glabra vel pilis brevissimis parce inspersa. Flores clausi vel aperti; corollae lobi anguste ovati, acuti, 2,5 mm longi. Semina 3 olivacea vel brunneo-olivacea, ambitu anguste elliptica vel elliptico-ovata, facie hili plana vel parum convexa, 1,25—fere 2 mm longa.

Chile: Valparaiso (Philippi — 1888); Quillota, auf feuchten Weiden an Grabenrändern (Sammler?, Herb. Paris). Argentina: Mendoza (Philippi); (Spegazzini n. 5397 — Februar 1901); Prov. Tucumán, Dep. Tafi, 1650 m ü. M. (Venturi n. 4393 — Mai 1926, Un. St. Nat. Mus.); General Roca und Umgebung, Rio Negro-Tal, 250—350 m ü. M. (W. Fischer n. 205 — o. und g. blühend im Dezember 1914, Un. St. Nat. Herb.).

Die Auffassung, die ich von der Art habe, ist nicht ganz sicher. Rapin (1827), der die Art als *P. candollii* kurz beschreibt, gibt an: Hab. . . . (V. s. Cult). »M. de Candolle a cueilli cette nouvelle espèce au Jardin de Paris, sans nom, elle a quelque ressemblance avec la suivante.« (Dies ist *P. vir-*

ginica!) Dieses Exemplar habe ich im Herb. Paris nicht gesehen, sondern nur zwei andere, von Decaisne als *P. Candollei* bezeichnete Exemplare; das eine, oben erwähnt, = *P. Candollei* nach meiner Auffassung, das andere = *P. Durvillei*. Die Beschreibung von Decaisne l. c. (*P. chilensis* Desf. cat. hort. Paris p. 390, 1829, *P. Urvillei* Del. ind. sem. hort. Monspel. *P. media* Hook. et Arn. in Beech.) bezieht sich also nur zum Teil auf die Art. Die Beschreibung von Gay, Fl. Chil. V. 197, kann sich nicht auf unsere Art beziehen.

128. **P. macrostachys** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 724; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 263, emend., Pilger l. c. LXII. (1928) 24. — Radicellae crassae vel crassiusculae. Folia glaberrima, brevius vel longius angustata, minora usque maxima. Bractea et sepala latiuscula. Antherae bene exsertae, crassae, ellipticae, demum ambitu rotundato-ellipticae, basi breviter incisae, 1,5—fere 2 mm longae, apiculo perparvo, obtuso.

a. var. **typica** Pilger l. c. (1928) 24. — *P. macrostachys* Decne. l. c. sens. str., Pilger l. c. (1913) sens. str. — Rhizoma breve tenue. Folia erecta, circ. 6—11 rosulata, tenuiter papyracea, satis flexibilia, angustius vel anguste elliptica, raro fere lanceolata, superne sensim anguste vel latius cuneatim vel anguste arcuato-cuneatim angustata, basin versus sensim arcuato-cuneatim in petiolum longum et angustum transeuntia, 21—30, raro ad 45 cm longa, 2,5—4, raro ad 7,5 cm lata, glabra, fere integra vel conspicue breviter dentata, nervis 5 et plerumque nervis marginalibus 2 parum notatis, nervis subtus bene prominulis, nervulis reticulatis subtus aeque bene conspicuis. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus ad 30, raro ad 40 cm altus, erectus, inferne glaber, superne aeque ac spicae rhachis parce villis albidulis longioribus inspersus, raro superne densius inspersus, subvillosus; spica angusta, inferne laxa, superne densiuscula, ad 20, raro ad 26 cm longa. Bractea basi curvata, calycem circ. aequans, lanceolato-ovata, rarius fere ovata, 3 mm longa, pilis rigidulis ciliolata, ceterum glabra, carina crassa, laminis lateralibus carina parum angustioribus. Sepala 2,25, raro 2,5 mm longa, antica angustiora obovato-elliptica vel anguste elliptica, parum inaequilatera, parum ciliolulata, dorso scaberula, carina crassa, cuneata; sepala postica latiora rotundato-ovata, inaequilatera, vix parum ciliolulata, dorso ad carinam pilis brevissimis scaberula, carina angusta. Flores plerumque aperti, lobi corollae anguste ovati vel ovati, nonnunquam usque late ovati, acuti, 2 ad 2,5 mm longi. Ovula 3. — Fig. 26, p. 250.

Die Exemplare zeigen die Rhizombildung oder Bewurzelung meist nur sehr unvollkommen; soweit sich beurteilen läßt, wird keine Pfahlwurzel ausgebildet, sondern es ist ein ganz kurzes gestauchtes Rhizom oder ein etwas mehr verlängertes, dünnes, 1—3 cm langes Rhizom von 3—8 mm Durchmesser vorhanden; die Fadenwurzeln sind kräftig entwickelt. Die Blattzähnelung ist meist deutlich, 6—7 spitzliche kleine Zähne springen auf jeder Seite meist nicht über 1 mm vor, durch weite und flache, aber doch deutlich bogige Buchten voneinander getrennt; an dem größten vorliegenden Exemplar mit 45 cm Blattlänge sind die Zähne etwas stumpflich, bis 3 mm lang.

Uruguay: Montevideo (Arsène Isabelle n. 50 — 1838, Herb. Paris, Typus); Ufer des Flusses Pando (Gibert — o. blühend im Oktober 1869); Montevideo (Fruchard, Herb. Paris); Canelon chico (Berro n. 4785 — o. blühend im November 1907). Argentina: Buenos Aires, Partido de Junin, Mündung des Rio Salado (Lahithe und Clos n. 167 — o. blühend im November 1929); Buenos Aires, Campana, salzige Steppe (Burkart n. 3081 — o. blühend im Oktober 1928).

f. *brachypus* Pilger l. c. (1928) 24. — *P. macrostachys* var. *brachypus* Pilger l. c. (1913) 264. — Folia usque 20 rosulata, parum crassiora, fere tenuiter coriacea, anguste elliptica vel ovato-lanceolata vel elliptica vel ovata, in petiolum brevem angustata, ad 11—14 cm longa, 2—3,5 cm lata, subintegra vel parum denticulata. Spicae pedunculus 13—23 cm longus, spica 12—27 cm longa. Semina ambitu anguste elliptica, 2 mm vel parum ultra longa, facie hili plana, fusca vel obscure brunnea.

Uruguay: Umgegend von Montevideo (Arechavaleta — o. blühend im November); desgl., an feuchten Standorten (ders. — o. blühend im Januar); (Fruchard — g. fruchtend, Herb. Paris). — Argentina: Neuquen, Zapala, 1000 m ü. M. (Comber n. 206 — o. blühend im November 1926, Herb. Kew).

Fig. 26. *Plantago macrostachys* Decne. 1 Braktee. 2 Hinteres, 3 vorderes Kelchblatt. 4 Korolle. 5 Staubblatt. 6 Frucht. 7 Same. — Original.

b. var. **gigantea** (Decne.) Pilger l. c. (1928) 24. — *P. gigantea* Decne. l. c. 724; J. A. Schmidt in Mart. Fl. Bras. VI. 4. (1878) 172; Pilger l. c. (1913) 271. — Elata; folia maxima, anguste elliptica, inferne sensim in petiolum latum angustata, 40—65 cm longa, 7,5—10,5 cm lata. Spicae pedunculus ad 70 cm altus, spica ad 50 cm longa, laxiuscula, basin versus laxa. Bractea lanceolata, obtusiuscula, 3,5—4 mm longa. Sepala 3,5 mm longa, antica angustiora obovato-elliptica; sepala postica latiora rotundata, e carina brevissime acutato-producta. Flores in specim. aperti; lobi corollae late usque rotundato-ovati, acuti, 2,5 mm longi.

Brasilien: Rio Grande (Herb. Imp. du Brésil n. 347; Gaudichaud — 1833, Herb. Paris); Reise von Montevideo nach São Paulo (Sello n. 2990).

c. var. **platensis** Pilger l. c. (1928) 24. — *P. hirtella* Kunth var. *platensis* Pilger l. c. (1913) 278. — Plerumque valida; rhizoma breve. Folia fere coriacea vel tenuiora et flexilia, lanceolato-elliptica usque anguste elliptica, 20—34 cm longa, 3—6 cm lata, integra vel vix hic illic minute calloso-incrassata. Spicae pedunculus 30—45 cm altus, spica 20 ad 25 cm longa, inferne laxa vel valde laxa, superne densa. Bractea lanceolato-ovata vel anguste elliptico-ovata, 3—3,5 mm longa. Sepala 3—3,25 mm longa, latiora rotundata, parum e carina producta. Flores clausi vel aperti; lobi corollae in clausis anguste ovati, acutati, 3 mm longi, in apertis ovati usque late ovati, acuti, 2,5 mm longi.

Argentina: Las Conchas bei Buenos Aires, auf feuchtem Standort (Bettfreund und Isolina Köster n. 682 — g. blühend im November 1889, Typus); nicht überall, hauptsächlich nach Isidro, Conchas hin (dies. n. 436, 680, 685); Buenos Aires, Vicente Lopez, Ufer des La Plata (Parodi n. 7367 — 1926); Buenos Aires, S. Fernando (M. St. Pennington, Herb. São Paulo n. 23882 — Januar 1903).

Zwergexemplare der Varietät sind: Spegazzini n. 5402, 5403 (Isla Santiago bei La Plata). Bei n. 5402 sind die Blätter nur 4—5 cm lang, die Ährenstiele nur 2—3 cm, die Ähre 2—3 cm lang, oder die Blätter bis 7 cm lang, Stiel und Ähre je 5 cm; bei n. 5403 sind die Blätter bis 14 cm lang, die Blütenstände ebenso lang, davon bis 8 cm auf die Ähre.

d. var. **denudata** Pilger l. c. (1928) 24. — *P. denudata* Pilger l. c. (1913) 261. — Rhizoma breve crassum. Folia rigidula, crassiuscula, lanceolata usque anguste elliptica, superne sensim anguste cuneatim angustata, apice ipso obtusa, basin versus sensim in petiolum longum angustum, rarius breviorem vel brevem transeuntia, 15—35 cm longa (vel et ultra), 1,5—fere 6 cm lata, integra vel vix hic illic minute calloso-incrassata. Spicae pedunculus 30—45 cm (vel et ultra) altus, spica laxa, 20 cm longa. Bractea 3,5—4 mm longa. Sepala 2,75—3 mm longa, latiora late elliptico-rotundata, apice late rotundata. Flores aperti; lobi corollae late ovati, acutati, 1,5—1,75 mm longi, plerumque minute ciliolati. Semina (haud plane matura) obscure olivacea, ambitu anguste elliptica, 2 mm longa.

Argentina: Buenos Aires, Barracas al Sur, auf sumpfigen Wiesen (Spegazzini n. 2914 — verblüht im Februar 1902, Typus); ebenda (Spegazzini n. 7190 — blühend im November 1902); San Isidro, im Walde (Bettfreund und Isolina Köster n. 409 — Mai 1888); Buenos Aires, Bañado de Flores, feuchter Boden (Parodi n. 5969 — o. blühend im November 1924); Buenos Aires (Andersson — 1852, Herb. Stockholm); Entre Rios, Delta del Paraná, Rio Ceibo (Burkart n. 5081 — o. blühend im November 1932). Uruguay: Dep. Canelones, Toledo (Herter n. 77846 — verblüht im Februar 1925); Dep. Montevideo, Malvin-Carrasco (Herter n. 77766 — g. blühend im Januar 1925).

Auffallend ist, daß bei dem Exemplar Burkart n. 5081 einige Blätter ganz kahl sind, während an anderen ganz zerstreut steife, anliegende, ziemlich kurze, breite, glasige Haare vorkommen.

e. var. **accrescens** Pilger l. c. (1928) 24. — *P. accrescens* Pilger l. c. (1913) 272. — Elatum, rhizoma validum, crassum, horizontale vel fere verticale, ad 4—5 cm longum, ad 2 cm diam. Folia crassiuscula, sicca satis fragilia, lanceolata, superne sensim cuneatim angustata, inferne sensim in petiolum longiorem angustata, 25—40 cm longa, 2,5—3 cm lata, integra; folia in rosula inferiora minora, sensim accrescentia. Spicae pedunculus ad 40—45 cm altus, spica ad 15 cm longa laxiuscula. Bractea lanceolato-ovata, 2,75—3 mm

longa. Sepala latiora rotundata vel rotundato-ovata, apice breviter contracta et e carina breviter obtuse producta, 3 mm longa, dorso ad carinam breviter pilosula. Flores in specim. aperti, lobi corollae ovati, acuti, 2,5 mm longi.

Argentina: Rioja, Sierra Famatina, beim Pié de la Cuesta oberhalb Vallecito (Hieronymus und Niederlein n. 744 — Januar 1879, Typus); Cordoba, Sierra Achala, am Fuß der Gigantes (Hieronymus s. n. — Dezember 1878); Catamarca, La Banda (Spegazzini s. n. — Dezember 1909).

f. var. **Stuckertii** Pilger l. c. (1928) 24. — *P. Stuckertii* Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem n. 49. (1912) 262, l. c. (1913) 262. — Rhizoma breve crassiusculum. Folia satis tenuia, sicca satis flexilia, anguste elliptica, superne brevius arcuato-cuneatim angustata, inferne sensim in petiolum longiorem angustata, 19—20 cm longa, 3,5—6 cm lata, margine dentibus paucis, magnis, obtusis, 2—6 mm longis instructa, nervis 7—9 angustis. Spicae pedunculus erectus, 24 cm altus; spica inferne laxa, superne densiuscula, 11 cm longa. Bractea ovata, obtusa, 2 mm longa, brevissime vix lacerulato-ciliolata. Sepala latiora rotundata, satis inaequilatera, 2,25 mm longa, brevissime ciliolata, dorso pilis nonnullis brevissimis obsita. Flores in specim. aperti; lobi corollae late ovati, 2 mm longi.

Die Zähnelung der Blätter ist stark und unregelmäßig, 4—5 Zähne an jeder Blattseite, gerade oder etwas nach oben gekrümmt aus breitem Grunde vorspringend, stumpf, 2—6 mm hoch und am Grunde bis 6 mm breit; an einzelnen Blättern ist die Zähnung schwächer.

Argentina: Cordoba, Calera, Dep. Anejos Norte (Stuckert n. 3781 — blühend im November 1897, Typus); bei Cordoba (Stuckert n. 4963 — November 1898).

subvar. ***catamarcensis*** Pilger l. c. (1928) 24. — *P. Stuckertii* var. *catamarcensis* Pilger l. c. (1912) 263, l. c. (1913) 263. — Folia minora, 7—18 cm longa, cuneatim in petiolum brevem planum angustata; dentes in margine folii variantes, parce evoluti vel ad 2—2,5 mm longi. Spicae pedunculus ad 15 cm altus, spica inferne laxa ad 25 cm longa. Bractea triangulari-ovata et sepala latiora late ovata quam in typo var. paulo angustiora.

Argentina: Quebrada de la Tala, oberhalb Catamarca (Hieronymus und Lorentz s. n. — g. blühend und fruchtend im Februar 1872, Typus); Catamarca, Quebrada de Villavil bei Fuerte de Andalgalá (Schickendantz n. 228 — o. blühend im Februar 1876); Catamarca, Andalgalá, an feuchten Plätzen (Jörgensen n. 1179 — o. blühend im Oktober 1916, Gray Herb.).

g. var. **angustifolia** Pilger l. c. (1928) 24. — Parvula; folia coriacea, lanceolata vel lanceolato-elliptica, 5—6 cm longa, 7—12 mm lata, subintegra vel dentibus paucis majoribus, obtusis, triangularibus, nonnunquam et reflexis instructa. Spicae pedunculus 5 ad 11 cm longus, ± erectus, rectus vel parum curvatus, spica 5—8 cm longa. Bractea lanceolato-ovata, 2 mm longa, margine parce ciliata. Sepala 2 mm parum superantia, latiora late usque rotundato-ovata, in carina superne pilis brevissimis inspersa, margine superne minute ciliolata. Corollae lobi anguste ovati, longius angustati.

Argentina: Prov. Cordoba, Alta Gracia (Parodi n. 7428 — g. blühend und fruchtend im Dezember 1926).

Var. incerta: var. **subandina** Spegazz. Nov. Add. Fl. Patag. II. (1902) 77. — »Varietas recedens statura minore, foliis oblanceolatis (8—12 cm long. × 1,5—2 cm lat.) magis membranaceis glaberrimis integerrimis obscure viridibus sed petiolo et margine saepius intense violaceis, 5—7-nervibus, scapis folia aequantibus v. parum superantibus (10 ad 14 cm long. × 1,5 mm crass.) glabris, quarta parte supera excepta purpurascente et canopubescente, spicis cylindraceis (4—5 cm long. × 5 mm diam.), axi pubescente, bracteis sepalisque obscure atro-purpureis carinatis glaberrimis.«

Hab. In uliginosis secus Carren-leofú, aest. 1899 (N. Illin).

129. **P. refracta** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem n. 49. (1912) 261, in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 260, l. c. LXII. (1928) 25. — *P. macrostachys* sec. Spegazz. Nov. Add. Fl. Patag. II. (1902) 77. — Rhizoma breve, crassum. Folia circ. 10 rosulata,

erecta, rigida, fere subcoriacea, anguste elliptica vel oblanceolato-elliptica, superne breviter anguste vel latius arcuatim angustata, apice ipso obtusa, calloso-incrassata et breviter refracta, inferne sensim in petiolum longiorem angustata, 20—26 cm longa, 3—4 cm lata, integra, glabra, margine tantum hic illic pilis brevibus nonnullis obsita, nervis 7, subtus prominulis, venis laxe reticulatis conspicuis. Spicae pedunculus erectus, ad 27 cm longus, inferne glabratus, superne villosus; spica densa, basi tantum laxiuscula, ad 23 cm longa. Bractea elliptico-ovata calycem fere aequans, 2,75—3 mm longa, obtusiuscula, parum margine ciliolata, carina crassa. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora obovato-elliptica, carina crassa, cuneiformi; sepala postica latiora rotundata vel ovato-rotundata, inaequilatera, margine vix lacerulato-ciliolata, ad carinam scaberula. Flores in specim. aperti; lobi corollae late ovati, breviter acutati, 2,25 mm longi; antherae ellipticae, 1,75 mm longae, apiculo perbrevi.

Patagonia: Golfo de S. Jorge (Spegazzini s. n. — 1899).

130. **P. bicallosa** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 725; J. A. Schmidt in Mart. Fl. Bras. VI. 4. (1878) 174; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 273, l. c. LXII. (1928) 25. — Rhizoma brevissimum, truncatum. Folia ad 12—15 rosulata, anguste elliptica vel oblanceolato-elliptica, superne breviter arcuatim vel arcuato-cuneatim angustata, basin versus arcuato-cuneatim usque cuneatim in petiolum brevem angustata, 5,5—10 cm longa, 1,5—2 cm lata, integra vel vix obtuse calloso-denticulata, supra villis albidis longioribus inspersa, subtus imprimis ad nervos densius inspersa. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus arcuatus, 9—10 cm longus, inferne villis albidis parce inspersus, superne aeque ac spicae rhachis densius longe villosus; spica densiuscula, basi laxa, 4—6 cm longa. Bractea anguste triquetro-ovata, acutiuscula, 3,5 mm longa, pilis brevibus, rigidulis ciliata, carina lata. Sepala 2,5—fere 3 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, parum inaequilatera, ciliolata, dorso pilis paucis brevissimis inspersa; sepala postica latiora late ovata, superne angustata, parum inaequilatera, brevissime ciliolata, dorso pilis brevissimis inspersa. Flores in specim. aperti; lobi corollae ovati vel late ovati, acutati, hic illic ciliolati, 2,25—2,5 mm longi.

Die Zottelhaare der Blätter sind ziemlich steif, breit, ± anliegend und erscheinen glasig; auch jüngere Blätter sind, wenn auch reichlicher, doch nicht dicht behaart.

Brasilien: Minas Geraës, Summit of Serra de Piedade (Gardner n. 5137, Herb. Paris, Typus); Rio de Janeiro, auf Campos der Serra dos Orgãos, 1900 m ü. M. (Ule n. 4352 — blühend im Oktober 1896).

a. var. **angustifolia** Pilger l. c. (1913) 274, l. c. (1928) 25. — Tenuis; folia lanceolata, superne sensim anguste cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, 4—8 cm longa, 7—10 mm lata, saepe parum brevissime denticulata. Ovula 3; semina 2 plerumque tantum evoluta, fusca, ambitu elliptica, 1,5—1,75 mm longa, facie hili plana, subtiliter impresso-punctata.

Brasilien: Rio de Janeiro oder Minas (Glaziou n. 16360 — 1887); Rio de Janeiro, Serra dos Orgãos, Morro Assu, an feuchten Stellen, 2300 m ü. M. (v. Luetzelburg n. 6585 — Januar 1916).

b. var. **hirsutior** Pilger l. c. (1928) 25. — Folia angustius elliptica, breviter angustata, breviter petiolata, 3—7 cm longa, ± copiose pilis longis albidis inspersa, subintegra vel dentibus nonnullis obtusis praedita. Inflorescentiae 1—2; spicae pedunculus erectus, 6—9 cm altus, copiose longe albido-hirsuto-villosus; spica angusta, 6—10 cm longa, densa, basi tantum laxiuscula. Bractea angustius triquetra, dorso pilis longis (usque bracteae subaequilongis) albidis hirsuto-inspersa. Sepala antica breviter ciliolata, ad carinam pilis brevibus inspersa; sepala postica saepe valde inaequilatera, ad carinam pilis rigidis brevibus vel et longioribus inspersa. Lobi corollae late triangulari-ovati, ± longe angustati, 2,5 mm longi.

Die Blätter sind ± reichlich mit langen, weißlichen, glasigen Haaren bestreut, die mit der Lupe die langen Einzelzellen gut unterscheiden lassen, fast gerade oder etwas gekräuselt sind und trocken der Blattfläche anliegen, während sie am Rande abstehen.

Brasilien: Rio Grande do Sul, Porto Alegre, auf sandigen, grasigen, sonnigen Hügeln (Malme, Exped. I^mae Regnell. n. 40 — blühend im September 1893, Herb. Stockholm).

131. **P. hirtella** Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. II. (1817) 187 (vel 229), T. 127; Pilger in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 274, l. c. LXII. (1928) 26 (non *P. hirtella* sec. Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 723, nec sec. Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 9 [cf. *P. Durvillei*]). — *P. leptophylla* Decne. l. c. 723. — *P. Schiedeana* Decne. l. c. 723. — *P. Guilleminiana* sec. J. A. Schmidt in Mart. Fl. Bras. VI. 4. (1878) 174, non *P. Guilleminiana* Decne. — *P. cantagallensis* Zahlbr. in Itin. Princip. S. Coburgi, Botan. Ausbeute II. (1888) 56, T. 11 Fig. A. — Rhizoma breve ad 1,5—3 cm longum, nonnunquam in radicem brevem, tenuem, a radicellis superatam transiens. Folia circ. 7 ad 12 rosulata, ± erecta, tenuia vel satis tenuia, sicca fragilia, anguste elliptica vel anguste obovato-elliptica, superne breviter raro longius arcuatim vel arcuato-cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim cuneatim in petiolum brevem vel elongatum transeuntia, 7,5 ad 20—25 et (raro) 30—34 cm longa, 3,5—5,5 cm lata, subintegra vel parum undulato-denticulata, supra parce vel magis villis albidis brevioribus vel longioribus inspersa, ad petiolum et subtus imprimis ad nervos plerumque densius inspersa, juniora densius villosa, nervis 5—7 supra parum conspicuis, subtus anguste prominulis, venis reticulatis subtus ± prominulis. Inflorescentiae 2—5; spicae pedunculus erectus vel inferne arcuatus et dein erectus, 12—40 cm altus, plerumque cum spica folia longius vel longe superans, sulcato-striatus vel fere laevis, inferne parce villis longioribus albidis inspersus, superne densius inspersus vel et aeque ac spicae rhachis ± dense villosus; spica saltem inferne vel et ubique laxa vel imprimis inferne valde laxa, 13—25 cm longa. Bractea calycem plerumque haud omnino aequans, ad flores inferiores etiam calycem parum superans, satis angusta, triangulari-lanceolata vel ovato-lanceolata, 2,25—2,5 mm longa, pilis brevibus, patulis dorso et margine parce inspersa, carina crassa laminis lateralibus aequilata vel latiore. Sepala 2,25—2,75 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, ± inaequilatera, apice et ad laminam lateralem angustiorem minute ciliolata, carina crassa; sepala postica latiora late vel rotundato-ovata, inaequilatera, apice abrupte angustata et e carina ± acutata, dorso et ad carinam parce pilis brevibus inspersa, margine vix vel parce erosulo-ciliolata. Flores clausi vel aperti; lobi corollae in clausis anguste ovati, acutati, 2,75 mm longi, in apertis ovati vel late ovati, 2,25—2,5 mm longi. Semina ambitu circ. elliptica, saepius ± irregularia, haud ita crassa, facie hili plana, 1,25—1,75 mm longa, olivaceo-brunnea usque brunnea.

Brasilien: Rio de Janeiro (Rudio, g., o.); (Luschnath); Espirito Santo, Engenheiro Reve (A. Robert, in Exp. Percy-Sladen — g. fruchtend im Februar 1903); São Paulo, Iguapé, Morro das Pedras (A. C. Brade n. 8176 — g. blühend und fruchtend im Mai 1922); Minas Geraës, Caldas (Regnell ser. I. n. 387, Herb. Upsala, Herb. Stockholm); Rio Grande (Isabelle — 1835, Herb. Kew, Herb. Paris). Paraguay: Villa Encarnacion (Bettfreund n. 172, g.); Pilcomayo (Morong n. 380, Un. St. Nat. Herb.). Argentina: Misiones, Yaboti-guazu, Cabeceras des Rio (Pipiri-Mini) San Pedro (Niederlein — Juni 1886); Misiones, auf Weiden bei Campo grande (Spegazzini n. 18971 — g. fruchtend im Februar 1907); Misiones, Layado bonito (Spegazzini n. 17171, ebenso); Sierra de Tucuman, Siambon (Lorentz — g. verblüht im März 1872); Jujuy, Quinta bei Laguna de la Brea, im Sumpf (R. E. Fries n. 87 — g. blühend und fruchtend im Juni 1901, Herb. Stockholm). Bolivia: Prov. Tamina, Dept. Chuquisaca, feuchte Wiesen bei Pomabamba (Weddell n. 3846, Herb. Paris); Süd-Yungas, Sirupaya, bei Yanacachi im tiefen Waldschatten auf feuchtem Boden (Buchtien n. 358 — g. fruchtend im November 1906); Prov. Larecaja, am Sorata, an Bächen an schattigen Plätzen, 2300 bis 2900 m ü. M. (Mandon n. 535 — g., 1857, Herb. Kew, Herb. Petrop.); Sorata (R. S. Williams n. 2425 — g. blühend und fruchtend im April 1901); Cotaña am Illimani, 2450 m ü. M. (Buchtien — o. und g. blühend im November 1891); La Paz, 3700 m ü. M. (Buchtien — g. blühend im April 1910); Dep. Cochabamba, Prov. Sacaba, 2500 m ü. M. (Steinbach

n. 5821 — g. blühend und fruchtend im Oktober 1921); Dep. Cochabamba, Prov. Cercado, etwa 2500 m ü. M. (Asplund n. 4053 — 1921, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Murillo, Pongo, etwa 3600 m ü. M. (Asplund n. 1078 — g. blühend und fruchtend im November 1920, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Sur Yungas, El Chaco, etwa 1900 m ü. M. (Asplund n. 1198 — g. blühend und fruchtend im Dezember 1920, Herb. Stockholm); desgl. etwa 1900 m ü. M. (Asplund n. 1295); desgl. La Florida, etwa 1900 m ü. M. (Asplund n. 1614). Peru: Valle del Apurimac (Herrera n. 759 — 1925); Valle de San Miguel, Media Naranja, 2000 m ü. M. (Herrera n. 1987 — Juli 1928); Muña, in der Montaña (Macbride n. 3912 — Mai 1923). Ecuador: Auf grasigem Gelände im interandinen Gebiet (Sodiro n. 127/9 — o. und g., 1871). Colombia: Turbaco (Goudot — 1844, Herb. Paris); an schattigen Orten um Popayan, 1600—2000 m ü. M. (Lehmann n. 4562, g.). Venezuela: Wegrand auf dem Galipan bei Carácas, 1950 m ü. M. (Preuss n. 1921 — g. fruchtend im Oktober 1899). Costarica: Sandelaria (?) (C. Hoffmann n. 813 — g. fruchtend im Juli 1857); Rasen des Parkes des Observatoriums San José, 1130 m ü. M. (Pittier und Durand n. 8872 — blühend und fruchtend im Juli 1894). Guatemala: Dept. Huehuetenango, Jacaltenango, an schattigen Wegrändern (Seler n. 3262 — fruchtend im September 1896); Dept. Verapaz, Coban, 1100 m ü. M. (H. v. Tuerckheim n. 94 — g. fruchtend im Juni 1885); Alta Verapaz, 1200 m ü. M. (H. Johnson n. 95 — g. blühend und fruchtend im Oktober 1919, Un. St. Nat. Herb.); gemeines Unkraut auf Kulturland, Alta Verapaz (O. F. Cook und R. F. Griggs n. 154 — 1902, Un. St. Nat. Herb.). Mexico: (Sartorius, o.); auf Grasland bei Jalapa und S. Andres (Schiede n. 115, g.); Real del Monte (Ehrenberg).

f. *minor* Pilger l. c. (1913) 276; l. c. (1928) 26. — *P. Schiedeana* Decne. var. *minor* Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XII. (1913) 244. — Minor et tenuior. Folia brevius petiolata, brevius inferne angustata, 4—8, rarius ad 15 cm longa, sparse pilosa. Spicae pedunculus brevis, adscendens, cum spica 8—20 cm longus. Flores clausi.

Bolivia: Prov. Larecaja, Umgebung des Sorata, 2650—3000 m ü. M. (Mandon n. 536 — 1858, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Sur Yungas, El Chaco, etwa 1900 m (Asplund n. 1173 — Dezember 1920, Herb. Stockholm). Colombia: Boqueron de Bogotá, 2700 m ü. M. (André n. 762 — Oktober 1875, Herb. Field Mus.); Dep. Antioquia, Santa Barbara, 1200—1700 m ü. M. (Pennell n. 10906 — 1922); Cauca, Cuesta de Tocotá, 1500—1900 m ü. M. (Pittier n. 696 u. 741 — g. fruchtend im Dezember 1905, Un. St. Nat. Herb.); Santa Marta (Purdie — 1845, Herb. Kew). Costarica: Vulkan Irazu (C. Hoffmann n. 142a — blühend im Februar 1854); Weiden im Zentralgebiet, Aquacaliente, S. José usw. (Pittier und Durand n. 140 — Februar 1888); Desamparados (dies. n. 1338 — September 1889); Cartago (Juan J. Cooper n. 5905 — Oktober 1887). Guatemala: Dept. Jalapa, Laguna de Ayarza, 2600 m (Heyde und Lux n. 4058 — September 1892).

In der Beschreibung seiner *P. hirtella* gibt Kunth an: »In regno Peruviano? Capsula bilocularis? loculis dispermis.« Auf der Tafel sind 4 Samen abgebildet. Das einzige von Kunth als *P. hirtella* bezeichnete Exemplar sah ich im Herb. Paris; es ist ziemlich schlecht, die größeren Blätter alle unvollkommen; die Zeichnung muß verbessert worden sein. Die Samen sind allermeist aus den Kapseln ausgefallen, eine Kapsel zeigte aber deutlich das Vorhandensein von 3 und nicht 4 Samen.

a. var. **janeirensis** Pilger l. c. (1913) 277, l. c. (1928) 26. — Folia breviora, ovalia, superne breviter arcuatim vel cuneato-arcuatim angustata, inferne sensim in petiolum satis angustum et brevem angustata, 12—18 cm longa, 2,5—4 cm lata. Spicae pedunculus 20 cm longus, spica laxa et inferne perlaxa 15—30 cm circ. longa. Semina laetius vel obscurius fusca, ambitu elliptica, satis crassa, 2 mm vel fere 2 mm longa.

Brasilien: Rio de Janeiro, Tijuca (Glaziou n. 4940 — g. blühend und fruchtend im Oktober 1871, Typus); Serra da Estrella (Sello n. 87 — o. fruchtend im Oktober 1814).

b. var. **denticulata** Pilger l. c. (1913) 277, l. c. (1928) 27. — Folia elliptica, superne breviter arcuatim vel late cuneato-arcuatim angustata, basin versus sensim in petiolum

brevem angustata, ad 20 cm longa, ad 5,5 cm lata, distincte irregulariter dentata. Spicae pedunculus ad 22 cm longus, spica ad 40 cm longa, inferne valde laxa.

Brasilien: Bei Blumenau auf einem Felde (Ule n. 1069 — g. blühend und fruchtend im Oktober 1888, Typus); Paraná, Curityba, ruderal (Dusén n. 6826 — o. blühend im Oktober 1908, Herb. Stockholm). Bolivia: Tipuani-Tal, schattige Abhänge, 1400 m ü. M. (Buchtien n. 7495 — November 1922).

c. var. **glabrescens** Pilger l. c. (1913) 277, l. c. (1928) 27. — *P. tomentosa* Lam. var. *glabrescens* Schlechtendal ms. ex Schmidt in Mart. Fl. Brasil. VI. 4. (1878) 172. — Rhizoma nonnunquam ad 7 cm longum. Folia anguste elliptica vel obovato-elliptica, superne longius arcuato-cuneatim vel breviter arcuatim vel late arcuatim angustata, basin versus satis longe vel brevius arcuato-cuneatim in petiolum brevem angustata, 15—28 cm longa, ad 6,5 cm lata, demum glabrescentia praeter villos breves subtus ad nervos. Spicae pedunculus cum spica folia plerumque parum superans. Bractea parum breviter ciliata, 2—2,5 mm longa. Sepala 2,25—2,5 mm longa, antica fere aequilatera vel parum inaequilatera, sepala postica rotundato-ovata, apice brevissime angustata. Corollae lobi 2—2,5 mm longi.

Uruguay: Montevideo (Sello n. d. 51, Typus); Montevideo, an den Ufern des Baches El Pantanoso (Gibert n. 370 — o. und g. blühend und fruchtend im Dezember 1860); Vera (Berro n. 194 — o. blühend im Oktober 1898); am Pando (Gibert n. 371 — g. blühend im November 1864); Cerro Largo, Palleros, schattiger Uferwald (Herb. Osten n. 18501, leg. Herter — g. blühend und fruchtend im Januar 1926). Argentina: Concepcion del Uruguay (Lorentz n. 341 p. p. [mit *P. paralias*] — o. blühend im Oktober 1875). Brasilien: São Paulo, Serra de Bocaina, 1000 m ü. M. (Brade n. 15271 — g. fruchtend im Mai 1936); Rio de Janeiro, Itatiaja, 1700—1800 m, Waldweg (Pilger — Dezember 1934).

d. var. **brachypus** Pilger l. c. (1913) 279, l. c. (1928) 27. — Folia elliptica, superne breviter cuneatim vel arcuato-cuneatim angustata, basin versus breviuscule arcuato-cuneatim in petiolum brevem, latum angustata, 15—20 cm longa, ad 5 cm lata. Inflorescentiae paucae. Bractea 2,75—3 mm longa, parce ciliata, carina valde lata. Sepala 2,5 ad 2,75 mm longa, antica obovato-elliptica, parum inaequilatera; sepala postica dorso ad carinam pilis brevissimis parce inspersa. Corollae apertae lobi ovati vel late ovati, acutati, acuti, 2,5 mm longi.

Uruguay: Cuareim (Berro n. 2899 — blühend im Oktober 1902). Brasilien: Minas Geraës, Caldas, auf Kulturland (Mosén n. 678 — g. blühend und fruchtend im Oktober 1873, Herb. Stockholm); desgl. am manchmal überschwemmten Ufer des Rio Verde (Mosén n. 677, Herb. Stockholm); Paraná, Volta Grande, am Eisenbahn-Damm (Jönsson n. 791a — g. blühend und fruchtend im August 1914, Herb. Stockholm).

e. var. **longispica** Pilger l. c. (1913) 279, l. c. (1928) 27. — Folia ovato-elliptica, superne sensim late cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus late arcuato-cuneatim in petiolum brevem, latum angustata, 10—12 cm longa, 4 cm circ. lata, subintegra, vix dentibus minutis nonnullis obtusiusculis praedita, supra et subtus villis brevibus albidulis accumbentibus inspersa. Spicae pedunculus elatus, erectus vel basi parum arcuatus, 25 cm circ. longus, spica ubique laxa 31—34 cm longa. Bractea calycem haud aequans, triangulari-lanceolato-ovata, 2,25—2,5 mm longa. Flores clausi; corollae lobi anguste ovati, acutati, 2,5—2,75 mm longi. Semina flavo-brunnea, 1,75—2 mm longa, subtiliter reticulato-impresso-punctata, facie hili plana.

Argentina: Tucuman, auf Hügeln der Sierra de Acufama, 1800 m ü. M. (Spegazzini n. 16180 — fruchtend im Juni 1906).

f. var. **mollior** Pilger l. c. (1913) 280, l. c. (1928) 27. — Folia angustius elliptica vel elliptica, basin versus brevius in petiolum brevem, latum angustata, 12—17 cm longa, 3—4 cm lata, densius quam in typo villosa, et adulta saepe longius albido-villosa, margine saepius parum denticulata. Inflorescentiae folia longe superantes.

Die Behaarung ist durchschnittlich bedeutend stärker als beim Typus, so daß auch noch ältere Blätter weißlich langzottig erscheinen.

Mexico: Orizaba, Maltrata (Kerber n. 254 — ganz verblüht im Januar 1883, Typus); Fortin, an der Eisenbahn [? Veracruz bis Mexico?] (Kerber n. 235a — blühend im März 1893). Arizona: Huachuca-Berge (Holzner n. 2317 — g. blühend und fruchtend im September 1893, Un. St. Nat. Herb.).

g. var. **veratrifolia** (Decne.) Pilger l. c. (1913) 280, l. c. (1928) 27. — *P. veratrifolia* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 721. — Folia tenuia, anguste elliptica, superne satis breviter arcuato-cuneatim angustata, basin versus sensim cuneatim in petiolum longum, angustum angustata, 18—27 cm longa, ad 6 cm lata, subintegra, glabrescentia, subtus ad nervos tantum et parce ad marginem villis brevibus inspersa, vel ad nervos subtus densius villosa, supra villis parce inspersa. Spicae pedunculus 15—30 cm longus, spica inferne laxa 13—25 cm longa. Bractea angusta, lanceolata, parce pilosa. Sepala 3 mm longa, antica anguste elliptica, fere aequilatera; sepala postica late ovata, acutato-angustata, dorso ad carinam pilis brevibus inspersa. Corollae lobi anguste ovati, 3 mm longi. Ovula 3 [falso sec. Decaisne ovario 4-ovulato].

Mexico: Orizaba, 2600 m (Galeotti n. 1422 — g. blühend im Juni bis Oktober 1840, Herb. Paris, Typus); Orizaba (Bourgeau n. 2564 — g. blühend im Juli 1866, Herb. Paris, Kew).

h. var. **Galeottiana** (Decne.) Pilger l. c. (1913) 280, l. c. (1928) 27. — *P. Galeottiana* Decne. l. c. 726. — Rhizoma breve, crassiusculum. Folia ± numerosa rosulata, firma, angustius elliptica, superne breviter arcuatim vel late arcuatim angustata, basin versus aequaliter in petiolum brevem, latum angustata vel rarius longius cuneatim in petiolum parum longiorem angustata, 5—17 cm longa, 2,5—5 cm lata, subintegra vel vix parum denticulata, glabrescentia vel fere omnino glabra vel sparse villis inspersa vel raro laxe villosa, nervis 5 (vel et praeterea nervis marginalibus ± conspicuis) subtus anguste prominulis, venis satis laxe reticulatis parum prominulis. Inflorescentiae paucae vel numerosiores; spicae pedunculus arcuato-adscendens vel basi arcuatus et dein rectus, 6—12 cm longus, junior dense villosus, adultus inferne fere glabrescens, superne aeque ac spicae rhachis ± albido-villosus; spica densiuscula 6—18 cm longa. Bractea ellipticolanceolata, 2,5—3 mm longa, margine et dorso ad carinam villis brevioribus inspersa. Sepala 2,5—fere 3 mm longa, antica anguste elliptica, fere aequilatera, postica late vel rotundato-ovata, apice parum angustata, parum e carina producta, dorso ad carinam pilis brevibus vix vel magis copiose inspersa. Flores plerumque aperti, lobi corollae in apertis ovati vel rotundato-ovati, 1,75—2 mm longi, in clausis anguste ovati, 2—2,75 mm longi. Semina laetius olivacea vel brunneo-olivacea, 1,5 mm longa.

Die meisten Exemplare der Varietät sind vom Typus in Mexico (*P. Schiedeana* = *P. hirtella*) ziemlich leicht zu unterscheiden, doch sind die Unterschiede alle nur relative und bei einigen Exemplaren nur schwer festzuhalten; die Blätter sind durchschnittlich derber, kürzer verschmälert, kürzer und breiter gestielt und kahler, die breiteren Kelchblätter sind weniger nach oben verschmälert.

Mexico: Real del Monte, 2600 m ü. M. (Galeotti n. 1427, Herb. Paris, Typus); Real del Monte (Ehrenberg n. 54 — o. und g.); Ufer des Baches Pedregal bei San Angel im Tal von Mexico (Bourgeau n. 182 — o. und g. blühend im Mai 1865, Herb. Paris); Berg Desierta Vieza, Tal von Mexico (Bourgeau n. 1128 — o. blühend und verblüht im Oktober 1865, Herb. Paris); Puebla, Straße von Mexico (Arsène n. 433 — o. blühend im August 1906); Tal von Mexico, 2400 m ü. M. (Pringle n. 6420 — o. blühend und verblüht im August 1896); bei Mexico, Sümpfe bei Tlalpan, 2400 m ü. M. (Pringle n. 9503 — o. blühend im Juni 1901); Oaxaca, Sierra de San Felipe, quellige Wiesen bei 3300 m ü. M. (Pringle n. 4904 — g. verblüht und fruchtend im Sept. 1894); Hidalgo, feuchte Stellen bei den Trinidad Iron Works, 1800 m ü. M. (Pringle n. 13175 — o. blühend im Juni 1904); Hidalgo, bei Zacualtipan (Seler n. 165 — o. blühend im Mai 1888); Chihuahua, Sierra Madre bei Colonia Garcia, 2600 m ü. M. (Townsend und Barber n. 51 — o. blühend im Juni 1899); San Luis Potosi (Palmer n. 189 — 1904,

Un. St. Nat. Herb.); Puebla, 2120 m ü. M. (Arsène n. 10154 — 1907, Un. St. Nat. Herb.); Sierra Madre, Territorio de Tepic (Rose n. 2090 — 1897, Un. St. Nat. Herb.); Orizaba (Nelson n. 54 — 1894, Un. St. Nat. Herb.). California: Humboldt County, bei Eureka (Tracy n. 2493 — Juni 1906). Oregon: Coos Bay, feuchte Senken in Sanddünen (House n. 4692 — fruchtend im August 1911).

i. var. **supina** Pilger l. c. (1913) 282, l. c. (1928) 27. — Parvula vel mediocris; folia crassiuscula, sicca satis fragilia, lanceolata vel oblanceolata vel anguste elliptica, superne anguste cuneatim angustata, obtusiuscula, basin versus sensim in petiolum latum, brevem angustata, supra glabra, margine et subtus ad nervos villis brevibus parce inspersa, 3—10(—14) cm longa, nervis supra subtiliter impressis, subtus bene prominentibus. Spicae pedunculus arcuatim adscendens vel erectus, superne pilis rigidulis villosulus, 2 ad 10(—20) cm longus; spica laxa, 2—10 cm longa. Bractea margine tantum breviter ciliata, ceterum glabra, ad 3 mm longa. Sepala postica e basi rotundato-ovata distincte angustata, 2,5 mm longa. Flores aperti vel clausi; corollae lobi anguste ovati vel ovati, 2—2,5 cm longi. Semina 1,75— fere 2 mm longa.

Ecuador: Titaicun, 3600 m ü. M., auf Weiden (Spruce n. 5768 — g. blühend und fruchtend im November 1858, Herb. Kew); El Altar, Paramo-Region, 3800 m ü. M. (H. Meyer n. 123 — g. blühend und fruchtend im Juli 1903); Quito (Rivet — g. und o. blühend und fruchtend im Oktober 1902, Herb. Paris); Tipococha, 3200 m ü. M., auf Matten verbreitet (Diels n. 642 — g. blühend und fruchtend im August 1933).

132. **P. Cumingiana** Fisch. et Mey. Ind. III. Sem. Hort. Petrop. Animadv. Bot. (1837) 44 (dein reimpr. in Linnaea XII. (1838) Litt. Ber. 104); Pilger l. c. (1913) 268, l. c. (1928) 27, non Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 723 [cf. Pilger l. c. (1913) 270]. — *P. Foncki* Phil. in Anal. Univ. Chile Santiago XCI. (1895) 259. — *P. tomentosa* var. *Foncki* (Phil.) Reiche, Flora de Chile VI. 1. (1911) 115. — *P. calbucana* Phil. l. c. 252 [cf. Pilger l. c. (1913) 270]. — Rhizoma perbreve, crassiusculum. Folia papyracea, satis flexilia vel parum crassiora, erecta, elliptico-lanceolata usque anguste elliptica, superne satis sensim anguste cuneatim vel anguste cuneato-arcuatim angustata, obtusiuscula, basin versus sensim in petiolum brevem vel longiorem latiusculum angustata, 10—26 cm longa, 2,2—3,5 cm lata, subintegra vel parum undulata vel dentibus paucis brevibus obtusis instructa, villis brevibus cinereo-albidis satis copiose supra et subtus inspersa, ad petiolum glabrescentia, vel parce tantum praeter nervos subtus villosos inspersa, nervis supra subtiliter impressis, subtus anguste prominulis. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus erectus, inferne parce villis cinereo-albidis longioribus, ± adpressis inspersus, superne aeque ac spicae rhachis densius villosus vel villoso-tomentosus, 10—25 cm altus; spica inferne valde laxa, superne demum laxiuscula, 7—15 cm longa. Bractea calycem haud aequans, anguste ovata vel triangulari-ovata, 2,5—3 mm longa, pilis rigidulis longioribus subciliata, dorso parce villis inspersa, carina valde crassa. Sepala 2,75—3 mm longa, antica angustiora anguste elliptica, praeter marginem saepe superne brevissime vel breviter parce ciliolatum glabra, sepala postica latiora late vel etiam rotundato-ovata, vix vel parum inaequilatera, glabra vel dorso pilis rigidulis brevissimis parce inspersa, margine nonnunquam parce erosulo-ciliolata. Flores clausi vel aperti; corollae lobi in apertis ovati vel late ovati, acutati, 2,5 mm longi, in clausis anguste ovati vel ovati, longius acutati, 3,5 mm longi. Ovula 3, semina matura bene evoluta mihi ignota.

Chile: (Cuming, g., Herb. Petersburg); Concepcion de Chile (D'Urville, o.); bei Talcahuano (v. Chamisso — 1815, o.); Valdivia, an Wegen (Buchtien — 1898, g.); Prov. Chiloe, Insel Chiloe, Küste südlich Cucao, im Dünensande häufig (Werdermann n. 1622 — 1924).

var. **minor** Pilger l. c. (1913) 269, l. c. (1928) 27. — Parvula. Folia lanceolata vel anguste elliptica, superne breviter late cuneatim vel longius anguste cuneatim angustata, basin versus breviter in petiolum brevem angustata, 2—7 cm longa, 0,6—fere 2 cm lata, pilis brevioribus parce villosula vel glabrescentia usque glabra. Inflorescentiae

paucae usque 10; spicae pedunculus arcuatim adscendens, 3—7 cm longus, breviter albidulo-villosulus; spica densiuscula vel densa, 1,5—4 cm longa. Bractea 2,75 mm longa. Sepala latiora 2,5—3 mm longa, late ovata, parce ciliolata. Corollae lobi ovati vel late ovati, 2,5 mm longi. Semina obscure olivacea, ambitu elliptica, subtiliter punctata, 1,75—fere 2 mm longa.

Chile (ohne nähere Angaben — Ochsenius); Valdivia, an Wegen (Buchtien — 1896 und 1899).

Die Art ist von Fischer und Meyer nach Exemplaren aus dem Petersburger Garten beschrieben worden; im Herbar Petersburg fand ich keinen Typus aus dieser Zeit. Mit der Beschreibung stimmt neben anderen ein nicht bezeichnetes Exemplar von Cuming im Petersburger Herbar überein. Ferner geben die Autoren in der Beschreibung als Synonym: *P. tomentosa* Cham. in Linnaea I. p. 169 (p. p.); als *P. tomentosa* wurde von Chamisso das Exemplar von Talcahuano bestimmt. Der Typus von *P. Foncki* ist ein Exemplar von der Provinz Llanquihue, östl. Puerto Montt, *P. calbucana* wurde von Fr. Albert bei Calbuco gesammelt.

133. **P. carrenleofuensis** Spegazz. Nov. Add. ad Fl. Patagon. Pars II. (1902) (An. de la Socied. Cientif. Argent.) 78; Pilger l. c. (1913) 270, l. c. (1928) 27. — Rhizoma brevissimum, crassiusculum, radicellis validis. Folia firma, anguste elliptica ad oblanceolato-elliptica, superne cuneato-arcuatim, rarius longius cuneatim angustata, inferne arcuato-cuneatim vel longius cuneatim in petiolum brevem angustata, 5—10 cm longa, 10—25 mm lata, integra vel dentibus nonnullis perbrevibus obtusis instructa, glabrescentia, subtus ad nervos tantum parum villosa vel villis brevibus albidulis ubique ± inspersa, nervis 5 subtus latiuscule prominulis. Spicae pedunculus erectus vel ± arcuatus, 5—15 cm longus, superne villosus; spica densiflora, rarius imprimis inferne laxa, 4 ad 10 cm longa. Bractea calycem aequans, triangulari-ovata, 3—3,25 mm longa, longe rigidule ciliata, dorso pilis plerumque minoribus inspersa, carina valde crassa. Sepala antica angustiora anguste elliptica, 2,25—2,5 mm longa, parum inaequilatera, margine hic illic ciliolata, dorso pilis brevibus inspersa; sepala postica latiora elliptica usque rotundata, 2,5—2,75 mm longa, satis inaequilatera, parcissime erosulo-ciliolata, dorso ad carinam pilis brevissimis vel longioribus ± inspersa vel glabrata, ceterum scaberula, carina crassa. Flores clausi; corollae lobi ovati, breviter angustati, vel anguste ovati et longius angustati, acuti, 2,75—3 mm longi. Semina obscure olivacea, ambitu anguste elliptica, subtiliter impresso-punctata, 1,75—fere 2 mm longa.

Süd-Argentina: Am Carrenleofú auf höher gelegenen Weiden (N. Illin — Januar 1900, Typus); San Carlos de Bariloche am Lago de Nahuel Huapi, 770 m ü. M. (Buchtien n. 127 — blühend und fruchtend im Februar 1905).

var. **latifolia** Pilger nova var. — Rhizoma breve, crassum. Folia subcoriacea, ovata, breviter in petiolum latum angustata, 9 cm longa, ad 4 cm lata, brevius albido-pilosula. Spica crassa, ima basi excepta densa, rhachi densius villosa. Flores in specim. aperti; staminum anthera brunnea, demum orbiculari-elliptica, basi breviter incisa, 2 mm longa, apiculo brevi, lato, denticulato.

Argentina: Neuquen, Lago Huechulafquen (Comber n. 937 — o. blühend im Dezember 1926, Herb. Kew).

134. **P. Asplundii** Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 27. — Minor, radix nulla, radicellis crasse filiformibus, elongatis; rhizoma breve truncatum vel parum elongatum (ad 3 cm), crassiusculum. Folia haud numerosa rosulata, membranacea, satis tenuia et flexilia, ± decumbentia, lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso obtusa, basin versus late petiolatim angustata, 2,5—6 cm longa, 6—11 mm lata, integra et margine parum undulata vel dentibus nonnullis obtusis, vix conspicuis instructa, villis latiusculis, longioribus, albido-canescentibus satis copiose inspersa, nervis 3—5 supra vix notatis vel parum impressis, subtus latiuscule obscure notatis. Inflorescentiae 1 vel nonnullae; spicae pedunculus basi ± arcuatus et decumbens, tum rectus, 4—10 cm longus, ± pilis albido-canescentibus villosus; spica angusta, brevis, densa, 1,5—4 cm longa. Bractea $^2/_3$ circ. calycis aequans, ovata, obtusa, concava, parum arcuata, 2,25 mm longa,

ad carinam et margine pilis rigidis brevioribus vel longioribus ± inspersa, carina haud ita valida. Sepala antica angustiora anguste elliptica, parum concava, 2—2,5 mm longa, margine superiore brevissime ciliolata, ad carinam satis angustam pilis brevibus rigidis inspersa; sepala postica latiora elliptica vel et late elliptica et parum angustata, valde concava, parum inaequilatera, 2,25—2,5 mm longa, ad carinam superne pilis brevibus paucis, rigidis instructa, carina angusta imprimis superne bene prominente. Corollae tubus supra calycem productus, lobi anguste vel triquetro-ovati, 1,5 mm longi, nervus bene conspicuus. Ovula 3.

Bolivia: Dep. La Paz, Prov. Murillo, Pongo, etwa 3600 m ü. M. (Asplund n. 1079 — blühend im November 1920).

Species incertae sedis.

135. **P. australis** Lam. Ill. Genr. (1791) 339 n. 1697; Poir. Enc. Méth. V. (1804) 373; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 703 n. 46; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 28.

Die Originalbeschreibung ist sehr kurz: *P.* foliis ovato-lanceolatis, subpetiolatis integris glaberrimis; spica cylindrica. Ex Buenos Aires. Commers. — Poiret gibt einige ergänzende Bemerkungen. Decaisne stellt die Art zur Sektion *Mesembrynia*, mit deren Arten sie nichts zu tun hat. Sie gehört nach dem Exemplar, das ich im Herb. Paris sah, wohl zur Sektion *Novorbis* (nur offenblühende Pflanzen mit jungen Blüten). Das Exemplar soll von Commerson bei Buenos Aires gesammelt worden sein, doch kann ich damit keine Pflanze späterer Sammlungen aus der Gegend identifizieren. Möglicherweise liegt ein schlecht entwickeltes Exemplar einer kleinen Form von *P. macrostachys* vor, doch sprechen dagegen die schwache Entwicklung der Nerven auf der Blattunterseite und die Kahlheit der breiteren Brakteen. Ob wirklich von Buenos Aires?

Rhizom oder Wurzel nicht vorhanden. Blätter 6—11 in der Rosette, derb membranös bis dünnlederig, ungefähr lanzettlich oder meist oval-lanzettlich bis oval, nach oben zu schmal dreieckig-verschmälert, stumpf, 2,5—4,5 cm lang, 5—12 mm breit, nach der Basis zu kürzer breit, flach stielartig verschmälert, gänzlich kahl; entfernte Zähnelung besonders an den schmaleren Blättern kaum angedeutet oder auch einzelne größere dreieckige Zähne vorhanden, die manchmal etwas zurückgekrümmt sind. Ährenstiele 4—6, gebogen ansteigend, dünn, 3—7 cm lang, nach unten zu kahl, nach oben zu kurz etwas zottig; Ähre schmal zylindrisch, an der Basis locker (nur jüngere Ähren vorhanden). Die Braktee erreicht $^2/_3$ des Kelches, sie ist eiförmig, stumpflich, 2 mm lang, kahl bis auf zerstreute ganz kleine Härchen am Rande. Breitere Kelchblätter ziemlich ungleichseitig, stark schmal gekielt, ungefähr rundlich oder rundlich-elliptisch, $2^1/_3$ mm lang, kahl; schmalere Kelchblätter oval, mit sehr breitem Kiel, am oberen Rande ganz wenig ganz kurz gewimpert. Jüngere Blüten offenblühend, Korollenzipfel dreieckig-eiförmig, zugespitzt, fast 2 mm lang; jüngere Anthere 1,5 mm lang; Samenanlagen 3 (unentwickelt, sehr kleiner Fruchtknoten, Blüte wohl männlich).

136. **P. Kurtzii** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin-Dahlem n. 49. (1912) 260, in Englers Bot. Jahrb. L. (1913) 282. — Rhizoma in specim. non conservatum. Folia crassiuscule coriacea, elliptica, breviuscule arcuato-cuneatim in petiolum brevem angustata, superne late cuneatim angustata, integra, 15—16 cm longa, 4,5—5 cm lata, glabra, nervis 7, venis reticulatis bene conspicuis. Spicae pedunculus (in specim. unicus) validus, erectus, inferne glabratus, superne albido-villosus; spica crassa, 12 cm longa, densa, basi tantum laxa. Bractea ovato-elliptica, 3 mm longa, margine breviter villosa, dorso ad carinam pilis brevibus, rigidulis inspersa. Sepala antica angustiora elliptica, 3 mm longa; sepala postica latiora rotundata, inaequilatera, 3,25—3,5 mm longa, margine et apice parum ciliolata. Flores aperti, corollae lobi late ovati, acuti, 2,5 mm longi. Capsula 3-sperma vel ovulo uno haud evoluto 2-sperma; semina ambitu anguste elliptica vel ovato-elliptica, facie hili plana vel parum convexa, 2,5 mm longa, obscure olivacea.

Argentina: Mendoza, am oberen Rio Salado, Pantano de la Cienegita (F. Kurtz n. 7087 — Januar 1892).

137. **P. Pugae** Phil. in Anal. Univ. Chile Santiago XCI. (1895) 250; Pilger l. c. (1913) 285, l. c. (1928) 29. — »*P.* perennis; foliis erectis oblongis vel lanceolatis, in petiolum attenuatis, integerrimis, pubescentibus, quinquenerviis, nervis paginae inferioris albidis;

pedunculis folia parum superantibus dense pubescentibus; spica cylindrica basi interrupta, bracteis ovatis carinatis nervo viridi, subglabris, calyce parum majoribus; foliolis calycinis bracteae simillimis, anguste scarioso-marginatis«. (Philippi.)

Aus der auf die lateinische Diagnose folgenden Beschreibung in spanischer Sprache seien noch folgende Bemerkungen erwähnt: Rhizom kurz, stumpf abgeschnitten, 13 mm Durchmesser, am oberen Ende nicht wollig; Blätter 20 cm lang und 3 cm breit; ziemlich kurze Haare auf beiden Blattseiten zerstreut, Rand kurz und dicht behaart; Ährenstiele dicht pubescent, 12 cm lang, Ähre 8 cm lang; Braktee etwa 3 mm lang, der Kelch ein wenig kürzer.

Chile: Provinz Nuble (Dr. Fr. Puga Borne).

Reiche (Flora de Chile VI. 1. [1911] 115) zieht die Art zu *P. truncata* Cham., offenbar auch ohne das Typenexemplar gesehen zu haben, denn er gibt für *P. truncata* nur den Chamissoschen Standort Talcahuano an. Der Typus ist also wohl nicht mehr vorhanden. Ich erhielt aus dem Herbar Santiago ein Exemplar, auf das sich die Bemerkung von Philippi (l. c. 251) bezieht, daß ein zweites Exemplar (Llico leg. Landbeck) schmalere Blätter und ein wollig behaartes Rhizom-Ende hat und vielleicht eine neue Art darstellt. Dieses Exemplar ist eine kräftige Form von *P. truncata* subsp. *firma*, einjährig, mit Spindelwurzel und 2 Samenanlagen; die Blätter sind bis 13 cm lang und 3 cm breit, die Blütenstände bis 23 cm hoch bei 11 cm langer Ähre.

Der Typus von *P. Pugae* gehört vielleicht auch zum Formenkreis von *P. truncata*.

138. **P. ovata** Phil. in Anal. Univ. Chile Santiago XCI. (1895) 251; Reiche l. c. (1911) 113; Pilger l. c. (1913) 286.

Das Originalexemplar besteht aus 2 Blättern und einem davon getrennten Blütenstand. Die Blätter gehören zu *P. major* L., der Blütenstand wohl zu *P. Cumingiana*. Im Gegensatz zur Angabe von Philippi (capsula disperma) sind 3 Samenanlagen vorhanden.

Chile: Bei Copiapó (1881).

139. **P. laevigata** Phil. in Anal. Univ. Chile Santiago XCI. (1895) 260; Pilger l. c. (1913) 285. — »*P.* perennis; rhizomate crasso; foliis glaberrimis quinquenerviis, ovato-lanceolatis, in petiolum latum attenuatis, integerrimis; pedunculo basi glabro, ad apicem pubescente, folia aequante; spica cylindrica, brevi (tempore florendi); bracteis calycem aequantibus, glaberrimis, basi saccatis, navicularibus, lanceolatis, margine late scariosis; foliolis calycinis glaberrimis, ovatis, anguste marginatis; lobis corollae apertis late lanceolatis, obtusiusculis, linea lata fusca notatis; staminibus . . .; seminibus . . . Unicum specimen.«

Aus der Beschreibung in spanischer Sprache sei erwähnt: Rhizom 10 mm dick, Blätter 45 mm lang und 13 mm breit; die Ähre 21 mm lang und 5 mm breit; alle Blüten des Exemplars sind geöffnet, die Antheren sind abgefallen. Der Autor nähert die Art an *P. Berteroi* an. Reiche (Flora de Chile VI. 1. [1911] 124) führt *P. laevigata* unter den zweifelhaften Arten auf. Nach ihm hat der Fruchtknoten 4 Samenanlagen. Er bemerkt: Una sola muestra tal vez raquitica que será de otra especie. En Chile, se ignora la localidad. — Ich habe kein Exemplar gesehen. Auf solcher Grundlage werden neue Arten beschrieben!

Sectio 10. ***Mesembrynia*** Decne.

in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 701; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XX. (1924) 12.

Ovula 5, loculo uno biovulato, altero triovulato, pariete spurio transversali quasi bipartito, semine superiore parvo fere transversali; sepala antica et postica diversa, antica parum concava, postica latiora compresso-concava; lobi corollae reflexi. Annuae vel perennes, acaules, indivisae, rosula unica vel rhizomate brevi, raro ± breviter ramosae. — Species plurimae australienses.

Clavis specierum.

A. Carina bracteae et sepalorum lata, valde crassa.
   I. Lobi corollae obtusi . . . . . 140. *P. Drummondii.*
   II. Lobi corollae ovati, ± angustati, obtusiusculi . . . . . 141. *P. Pritzelii.*
   III. Lobi corollae ovati, longius angustati, acutati, acuti. . . . . 142. *P. acutiloba.*

B. Carina bracteae et sepalorum minus incrassata, carina sepalorum plerumque anguste prominens.

I. Rhizoma validum; folia cano-hirsuto-tomentosa. Insula St. Paul
143. *P Stauntoni.*
II. Caule lignoso perennans, parva . . . . . 144. *P. Tildeniae.*
III. Plantae acaules vel caudex brevis.
a. Indumentum longum, tenue.
1. Bractea ovata; sepala apice rotundata . . . . . 145. *P. sericophylla.*
2. Bractea lanceolato-ovata; sepala superne angustata . . . 146. *P. Bakeri.*
b. Indumentum brevius, plerumque rigidius vel nullum.
1. Sepala 3,5—4 mm longa; folia perlonga . . . . . 147. *P. struthionis.*
2. Sepala minora.
§ Radix primaria vix evoluta . . . . . .148. *P. Raoulii.*
§§ Radix primaria bene evoluta.
+ Sepala postica ecarinata, mediano angusto circ. ad medium percurrente. Hungaria, Transsilvania . . . 154. *P. Schwarzenbergiana.*
++ Sepala postica carinata.
° Folia spathulata.
* Sepala postica obovato-elliptica; folia erecta . 149. *P. hispida.*
** Sepala postica elliptica, angustata; folia decumbentia
150. *P. bellidioides.*
°° Folia linearia usque elliptica.
* Sepala hirsuto-pilosa . . . . . 151. *P. varia.*
** Sepala glabra vel glabrescentia.
″ Folia linearia vel lanceolato-linearia, ad 30 cm longa; sepala 2,5—3 mm longa . . . . . 152. *P. Gaudichaudii.*
″ ″ Folia lanceolata, ad 12 cm longa; sepala 1,75—2 mm longa; spica perlaxa . . . . . 153. *P. debilis.*
″ ″ ″ Folia anguste elliptica; spica ± densior . 155. *P. depressa,* 156. *P. camtschatica.*
Species incertae sedis . . . . . 157—161.

140. **P. Drummondii** (*Drummondi*) Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 701 n. 37. — Majuscula, verosim. annua, radice satis valida. Folia erecta, crassiuscula, sicca fragilia, lanceolata, superne sensim angustata, inferne longe petiolatim angustata, 17—20 cm longa, dentibus paucis, majoribus, obtusis instructa[1]), pilis longioribus rigidulis villoso-inspersa. Inflorescentiae satis numerosae (9); pedunculus erectus, validus, teres, parum foliis brevior vel illa aequans, rigidule villosulus; spica laxa, demum et superne satis laxa, 8 ad 10 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans vel calycem aequans, valde concava, curvata, ovata, obtusa, 4 mm longa, apice et margine superiore parce ciliolata, dorso ad carinam villis longioribus rigidulis ±, plerumque parce, inspersa, carina latissima, crassissima, laminis lateralibus et inferne quam carina angustioribus. Sepala 3 mm longa, antica obovato-ovalia, margine parum ciliolata, carina crassissima nigrescente laminis lateralibus aequilata; sepala postica elliptica, valde concava, parum inaequilatera, apice parum ciliolata, carina nigrescente, crassa, curvata. Lobi corollae albido-hyalini, rotundati vel late usque rotundato-ovati, apice nonnunquam parum retusi, 1,75 mm longi, nervo angusto parum conspicuo. Ovula 5.

W.-Australien: Swan-River (Drummond, Herb. Kew; Drummond n. 224, Herb. Deless.).

141. **P. Pritzelii** Pilger in Fedde, Repert. XX. (1924) 12. — Annua, acaulis, minor vel parva, radice tenui elongata. Folia pauca vel numerosiora rosulata, erecta, sicca crassiuscula, fragilia, anguste lanceolata vel lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim petiolatim angustata, basi in vaginam

[1]) Die Blätter sind an dem einzigen mir vorliegenden Exemplar zusammengetrocknet, schlecht erhalten, so daß die Zähnelung und die Breite nicht gut festzustellen sind.

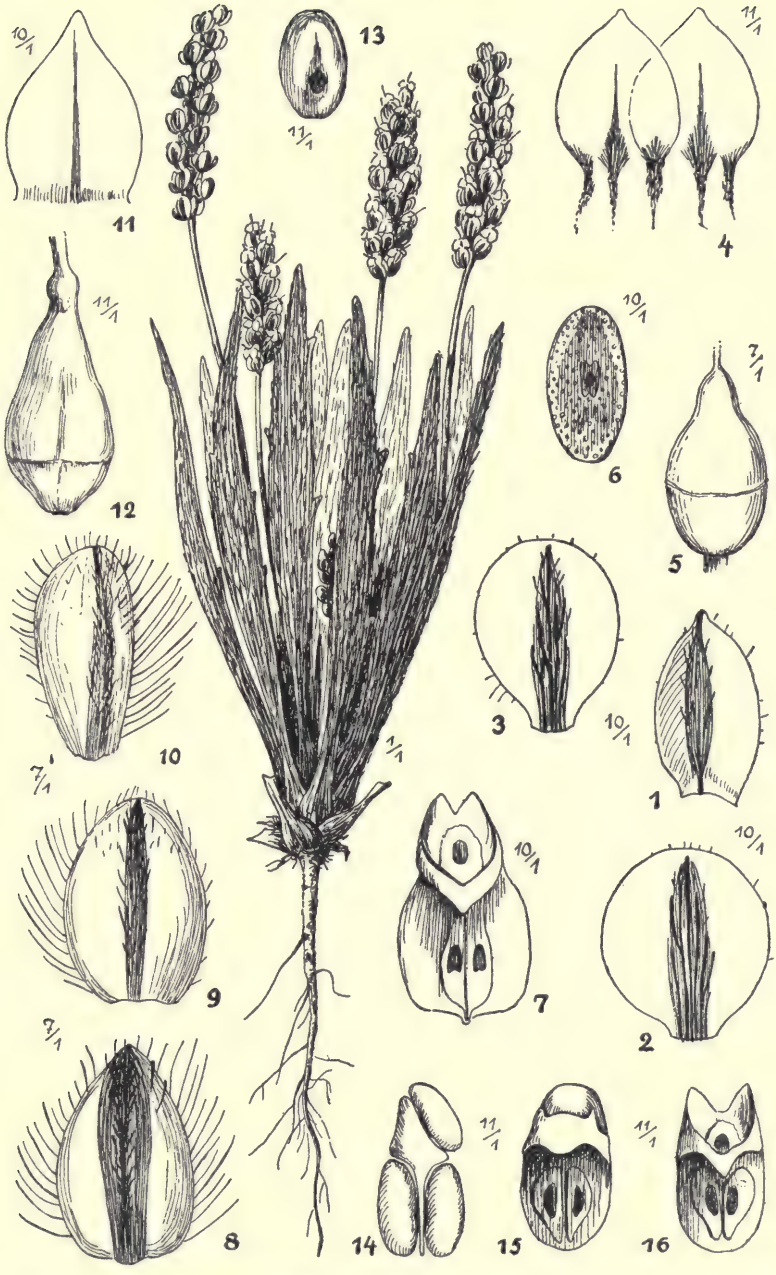

Fig. 27. Habitus und 1—7 *Plantago Pritzelii* Pilger. 1 Braktee. 2 Hinteres, 3 vorderes Kelchblatt. 4 Zwei Korollenzipfel. 5 Kapsel. 6 Same. 7 Scheidewand der Kapsel. — 8—16 *P. Stauntoni* Reichardt. 8 Braktee. 9 Hinteres, 10 vorderes Kelchblatt. 11 Korollenzipfel. 12 Kapsel. 13 Same. 14 Stellung der Samen. 15, 16 Scheidewand der Kapsel von beiden Seiten. — Original.

late vel angustius triquetram dilatata, 6—10 cm longa, 3—15 mm lata, integra vel obtuse vel acutiuscule remote denticulata vel dentata, basi lana albido-canescente induta. Inflorescentiae 2—9; pedunculus erectus vel arcuato-adscendens, 4 ad 12 cm longus, rigidus, teres, satis copiose longe rigidule albido-villosus; spica crassiuscula, fere ovata vel breviter cylindrica vel et longius cylindrica et inferne laxa vel valde laxa, 1—5,5 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans, concava, ovata, crasse carinata, margine pilis brevibus rigidis inspersa, dorso ad carinam sparse pilis parum longioribus hirsuta vel et bractea glabrescens. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora late obovata, margine superiore brevissime parce ciliolata, dorso ad carinam pilis paucis brevibus inspersa, carina lata crassa; sepala postica rotundato-elliptica, parum inaequilatera, aeque pilosa ac antica, carina valida, crassa. Lobi corollae ovati usque late ovati, ± angustati, obtusiusculi, 1,5—1,75 mm longi. Ovula 5. Capsula elongata, conico-attenuata, calycem usque duplo superans; semina 4—5 evoluta, brunneo-rubra, ambitu circ. elliptica, 2 mm longa, utroque latere parum convexa, subtiliter punctata. — Fig. 27.

Süd-Australien: Zentraldistrikt (South Austr. Governm. N.W. Exped. 1903, leg. H. Basedow, Typus!); Mt. Lindhurst (Max Koch n. 204 — 1898); Spencer Golf (Plant. Müllerianae).

142. **P. acutiloba** Pilger in Fedde, Repert. XX. (1924) 13. — Satis valida; radix crassiuscula, lignosa, rhizoma brevissime ramosum, rosulae complures in caespitem parvum congestae. Folia crassiuscula, sicca fragilia, erecta, lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et calloso-incrassata, inferne sensim petiolatim angustata, basi in vaginam longiorem satis anguste triquetram dilatata, 12—17(—25) cm longa, 8—12 mm lata, margine remote obtusiuscule denticulata vel et magis conspicue obtuse dentata (dentibus paucis) vel et lobulato-dentata, lobulis linearibus, folia ± rigidule hirsuto-villosa vel et glabrescentia, nervis 3 subtus latiuscule prominulis, lana basali parca vel et satis copiosa. Spicae pedunculus 10—15(—30) cm longus, erectus, firmus, teres, satis copiose villoso-hirsutus; spica cylindrica, densa vel inferne laxa, 3—6 cm longa. Bractea calycem fere vel circ. aequans, concava, basi parum gibbosa, ovata usque lanceolato-ovata et superne longius angustata, 3—4 mm longa, rigidule margine ciliata, dorso hirsuto-villoso-inspersa, carina percurrente vel fere percurrente crassa, valida, usque laminis lateralibus aequilata. Sepala 3,25—3,75 mm longa, antica angustiora anguste elliptica vel obovato-elliptica, dorso ad carinam hirsuto-villoso-inspersa, carina crassa, lata laminis lateralibus circ. aequilata; sepala postica ovata vel late ovata, raro lanceolato-ovata, ± superne angustata, indumento eodem ac in anticis, carina crassa percurrente usque $^2/_3$ laminarum lateralium latitudine aequante. Lobi corollae ovati vel late ovati, longius angustati et acutati, acuti, 2,25—2,75 mm longi. Ovula 4 vel 5?

Es ist an den Exemplaren nicht mit Sicherheit festzustellen, ob 4 oder 5 Samenanlagen vorhanden sind, öfters sind nur 1—2 weiterentwickelte Samenanlagen vorhanden.

Tasmanien: (Th. Müller, Herb. Hoemeanum in Herb. Berol., Typus!; desgl. Th. Müller, Herb. Bernhardi in Herb. Berol.). Victoria: Paddocks um Doncaster (Töpffer n. 16 — August 1886). N.S.Wales: (J. White, Herb. Deless.).; Cap Diemen (Ventenat, Herb. Deless.).

var. **minor** Pilger nova var. — Radix tenuior, bene a caudice distincta. Folia fere integra, denticulis minimis, folia minora, 5 ad raro 15 cm longa. Sepala antica anguste elliptica; sepala postica elliptica, apice breviter obtuse producta, 3,25 mm longa.

Tasmanien (Gunn; Lhotsky, Herb. Deless.).

Vielleicht ist unsere Pflanze = *P. varia* nach Hooker, Fl. Tasman. I. (1860) 302: Abundant everywhere, especially in a light soil.

143. **P. Stauntoni** Reichardt in Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXI. (1871) 33; Hemsley in Rep. Voy. Challenger Bot. I. Part II. (1884) 264, T. 41, 42 *A*. — Rhizoma crassum, descendens, 4 cm circ. longum, validum. Folia numerosa dense rosulata, crassiuscula, rigida, oblanceolato-elliptica vel oblanceolato-ovata, obtusa, versus basin parum angustata, basi ipsa parum dilatata et late insidentia (petiolus haud distinctus), 4,5—12 cm longa,

1,5—3 cm lata, integra vel parum denticulata, ± dense cano-hirsuto-tomentosa, nervis 5 parum prominulis. Inflorescentiae paucae; pedunculus validus, arcuatim adscendens, parum compressus, ad 20 cm longus, hirsuto-villosus; spica brevis, densa, cylindrica, ad 4 cm longa. Bractea ¾ calycis aequans, parum concavata, ovata, obtusa, 4 mm longa, margine pilis longis, rigidulis laxe ciliata, ad carinam pilis brevioribus inspersa, carina laminis lateralibus fere aequilata, nervis 3 in carina conspicuis. Sepala antica circ. ovali-obovata, ± inaequilatera, margine longius ciliata, carina latiore; sepala postica concava, latiuscule ovata, 4 mm longa, margine patentim rigide ciliata, dorso ad carinam hirsuto-inspersa, carina satis angusta percurrente. Corollae tubus calyci aequilongus vel parum longior; lobi ovati, parum angustati, acutiusculi, nervo angusto bene distincto. Ovula 5, omnia vel 4 porro evoluta. Capsula ellipsoidea, stili basi indurata coronata; semina ambitu circ. elliptica, parum crassa, 1,25 mm longa, facie hili parum convexa. — Fig. 27, p. 263.

Von den 5 Samen liegen zwei jederseits im unteren Teil der Kapsel der Scheidewand flach an; nach oben zu ist die Scheidewand auf der einen Seite stark verdickt, den halben Raum über den Samen fast ausfüllend; auf der anderen kissenartigen Seite trägt sie den fünften Samen.

Insel St. Paul: In höheren Lagen der Insel (G. de l'Isle n. 11 — November 1874); hier und da an steilem Abhang der Kraterwand (Naumann — 1875, junges, nicht blühendes Exemplar). [Reichardt gibt an: St. Paul (Jelinek), Insel Amsterdam (Staunton).]

144. **P. Tildeniae** Pilger in Fedde, Repert. XX. (1924) 13. — Parva, caule brevi, ramoso vel indiviso, lignoso, foliorum reliquiis obtecto. Folia parva, crassiuscula, rigidula, anguste lanceolata vel lineari-lanceolata vel magis spathulato-lanceolata, superne brevius angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim petiolatim angustata, basi in vaginam late triquetram dilatata, 2—5 cm longa, indumento albido-canescente copiose longius vel longe villosa, versus basin usque tomentoso-villosa, integra vel remote obtuse parum denticulata, vel dentibus nonnullis obtusis, late triquetris vel lobuliformibus, ad 2 mm longis instructa, lana basali canescente parum sericante. Inflorescentiae paucae usque numerosae; pedunculus plerumque ± arcuatim adscendens, rarius fere rectus, circ. folia aequans, satis validus, teres, canescenti-hirsuto-villosus; spica brevis, ovata, densa, vel breviter cylindrica et ad basin saepe laxiuscula, 1—2,5 cm longa. Bractea ½ calycis aequans, concava, ovata, 2 mm longa, margine patentim hirsuto-ciliata, dorso ad carinam pilis paucis inspersa, carina crassa, haud ita lata. Sepala 2,5—2,75 mm longa, antica angustiora obovato-ovalia, parum inaequilatera, margine imprimis superne parum longius ciliolata quam sepala latiora, dorso ad carinam hirsuto-inspersa, carina crassa laminae laterali parum angustiori circ. aequilata; sepala postica latiora valde concava, late elliptica, apice vix vel haud angustata, margine parum brevissime ciliolata, dorso ad carinam hirsuto-inspersa, carina satis angusta, crassa, bene anguste prominente. Lobi corollae latissime rotundato-ovati, parum angustati, vix acutiusculi, fere 2 mm longi. Capsula ellipsoidea, superne parum late conico-attenuata, apice ad basin stili indurata, 3 mm longa (pars superior 2 mm, pars inferior 1 mm); ovula 5, semina 3—4 evoluta, parva, fusca, ambitu ovalia vel ovato-ovalia vel parum angulata, crassiuscula, facie hili parum convexa, subtiliter punctata, 1—1,25 mm longa.

Australien: N.S. Wales, Kiama (Josephine E. Tilden n. 599 — fruchtend im September 1912, Typus); N.S.Wales, Illawara (N. J. Andersson — Oktober 1852, Herb. Stockholm).

145. **P. sericophylla** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 701 n. 41; Bentham, Fl. Austr. V. (1870) 140. — Major. Folia elongata[1]), angusta, linearia, crassiuscula, superne parum angustata, inferne sensim parum petiolatim angustata, remote minute calloso-denticulata, satis copiose pilis longis tenuibus ± adpressis sericeo-pilosa, lana

[1]) Von der Art lag mir nur ein unvollkommenes Exemplar des Herb. Kew vor, das aus 2 Blättern und einer abgeblühten Inflorescenz bestand; leg. Cunningham (ohne nähere Angabe).

basali copiosa fulvo-sericante. Spicae pedunculus erectus, teres, superne striatus, villosulus, inferne glabrescens [1]); spica angusta, usque ad apicem laxa (fructifera!). Bractea $^1/_2$ calycis circ. aequans, concava, ovata, angustata, parum ultra 2 mm longa, dorso ad carinam satis copiose hirsuto-piloso-inspersa, carina valida. Sepala 3 mm longa, antica angustiora obovato-ovalia, parum inaequilatera, carina valida, laminae laterali angustiori circ. aequilata; sepala postica latiora late elliptica, carina satis angusta, haud omnino percurrente. Lobi corollae rotundati, breviter acutati, 1,75 mm longi.

Die beiden vorhandenen Blätter sind 30 und 31,5 cm lang, 5—6 mm breit, der Ährenstiel ist 25,5 cm lang, die Ähre 13 cm.

Australien (Cunningham, Herb. Kew). — Decaisne l. c. gibt an: In Novae Holl. graminosis region. inter.N.S.Wales (A. Cunningham).

146. **P. Bakeri** Pilger in Fedde, Repert. XX. (1924) 14. — Mediocris, verosim. perennans, rhizoma abbreviatum indivisum, radix? Folia pauca rosulata, sicca fragilia, membranaceo-papyracea, erecta, anguste lanceolata vel lanceolata, inferne sensim petiolatim angustata, basi longius anguste vaginatim dilatata, 10—16 cm longa, 4—14 mm lata, remote parum denticulata vel et dentibus nonnullis majoribus triangularibus instructa, pilis longis, tenuibus, ± adpressis parce usque copiose inspersa, nervis 3 subtus ± prominulis, lana basali fusca, parum sericante copiosa. Inflorescentiae 1—2; pedunculus erectus, foliis brevior vel illa subaequans, pilis longis parce vel magis copiose villosus; spica angusta, laxa, 4—9 cm longa. Bractea parva, $^1/_2$ calycis vel parum ultra aequans, triangulari-lanceolato-ovata, 2 mm longa, margine pilis nonnullis instructa et parum lacerulata, carina satis angusta, medio bene prominente. Sepala 3 mm longa, antica angustiora ovalia vel anguste obovato-ovalia, parum concava, parum inaequilatera, carina laminae laterali angustiori circ. aequilata; sepala postica latiora concava, elliptico-ovata, parum angustata, margine superiore brevissime sparse ciliolata, dorso ad carinam pilis brevibus parce inspersa, carina angusta fere percurrente. Lobi corollae rotundato-ovati, breviter angustati, acutiusculi, 2 mm longi. Ovula 5.

Australien: Murrumbo, nördl. Rylstone, nahe dem Goulburn-River (R. T. Baker — blühend im Oktober 1893, Typus); Subtrop. Australien (Th. Mitchell, Herb. Kew).

147. **P. struthionis** Cunningh. ex Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 702, n. 39; Bentham, Fl. Austral. V. (1870) 140. — Elata, rhizoma breve, crassum. Folia tenuiter coriacea usque membranacea, sicca ± fragilia, lanceolata, superne sensim anguste cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim usque longe petiolatim angustata, basi in vaginam anguste triquetram dilatata, (10—)15—30 cm longa, (6—)10—20 mm lata, glabra vel raro pilis brevibus, rigidulis parce inspersa, dentibus paucis, magnis, irregulariter late vel anguste triquetris vel angustioribus usque lanceolatis, nonnunquam denticulo laterali auctis, ad 5—7 mm longis instructa, vel dentibus brevioribus, latis, obtusis, vel folia nonnunquam et subintegra, nervis 3—5 subtus bene latiuscule prominulis, lana basali copiosa, fulvo-sericante. Spicae pedunculus validus, erectus, superne bene sulcato-striatus, (12—)20—40 cm altus, villis rigidioribus, ± adpressis inspersus; spica imprimis inferne laxa, (3—)5—12 cm longa, rhachis pilis longis, ± crispatis, imprimis ad basin florum inspersa. Bractea calycem circ. aequans vel et parum superans, lanceolato-ovata vel elliptico-ovata vel magis triquetra, 4—6 mm longa, pilis satis longis, rigidiusculis parce ciliata, carina crassa. Sepala 3,5—4 mm longa, antica angustiora parum concava, anguste obovato-elliptica vel anguste elliptica, apice parum ciliata, carina angusta, superne angustata, prominente; sepala postica latiora concava, ovato-elliptica, apice parum ciliata, carina angusta imprimis superne bene prominente, apice incrassata. Corollae tubus calycem circ. aequans, lobi late rotundato-ovati, apiculati, parum ultra 2 mm

[1]) Die Behaarung in jüngerem Zustand vielleicht reichlicher; ebenso kann über die Behaarung des Kelches nichts ausgesagt werden, da nur ganz alte Blüten vorhanden sind, bei denen nur einzelne kurze Haare auf dem Kelch zerstreut sind.

longi. Capsula 4 mm longa, fere ellipsoidea, superne parum conico-attenuata. Semina 1—2 evoluta, obscure rubro-brunnea, ambitu irregulariter elliptica, subtiliter punctata, 2,25—2,5 mm longa, facie hili plana.

Australien: N.S.Wales, Marley's Plain (Cunningham n. 32 — 1824, Herb. Kew, Typus); Sidney, Illawara (N. J. Andersson — verblüht im Oktober 1852, Herb. Stockholm).

148. **P. Raoulii** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 703, n. 50; J. D. Hooker, Fl. Nov. Zeland. I. (1853) 208, Handb. New Zeal. Fl. (1867) 228; Cheeseman, Manual New Zeal. Fl. (1906) 570, ed. II. (1925) 851, Illustr. New Zeal. Fl. II. (1914) T. 163. — *P. varia* Cunn. ex Hook. l. c. (1853) 208 (»*P. varia* A. Cunn. Prodr.« i. e. Cunningham, Fl. Ins. Nov. Zealand. Precurs.). — *P. varia* Raoul, Choix Pl. Nouv. Hollande (1846) 44 (sec. Decne. l. c.). — *P. dasyphylla* Col. in Trans. New Zeal. Inst. XXIV. 1891 (1892) 393[1]). — Foliorum et pedunculorum longitudine varians, major vel parva, acaulis, annua vel et perrenans? Radix primaria parum evoluta. Folia sicca tenuia, membranacea, fragilia (in specim. parvis et parum crassiora), lanceolata usque late lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim in petiolum longiorem tenuem vel breviorem angustata, basi in vaginam anguste triquetram dilatata, sparse brevius vel longe villosa vel et imprimis inferne satis copiose villosa, fere integra vel ± vario modo et irregulariter dentata, acutiuscule repando-dentata, dentibus rectis vel curvatis, nonnunquam et dentibus latis brevioribus apice bidenticulatis instructa, vel et fere lobato-dentata, dentibus magnis anguste triquetris vel lanceolatis, lana basali valde copiosa, fulva, parum sericante. Spicae pedunculus satis tenuis, erectus, rectus vel parum arcuatus vel basi arcuatus, teres, infra paniculam striatus, parce (junior magis copiose) villosus; spica brevis angusta, densa vel basi ipsa laxiuscula. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, concava, late ovata, 2 mm vel parum ultra longa, glaberrima vel margine superiore tantum brevissime sparse ciliolata, carina valida satis angusta, laminis lateralibus tenuiter membranaceis. Sepala 2 mm longa, antica angustiora elliptica usque rotundato-elliptica, glabra, carina valida quam laminae laterales multo angustiore; sepala postica latiora rotundato-ovata vel subrotundata et superne vix angustata, glabra, carina valida, angusta haud omnino percurrente. Lobi corollae parvi, anguste ovati, obtusi, 1 mm longi, nervo parum vel vix conspicuo. Ovula 5. Capsula conico-attenuata, calyce duplo longior; semina bene evoluta 1,5—1,75 mm longa, rubro-brunnea, circ. elliptica vel irregulariter angulosa, subtiliter punctata, facie hili plana vel parum convexa.

Die Exemplare variieren in der Größe stark; größere Exemplare sind ziemlich schlaff; die Hauptwurzel ist schwach entwickelt, kurz, mit mehreren dünnen, längeren Seitenwurzeln. Von den Blättern seien bei der Variation einige Maße angeführt; Exemplar 1: 12 cm : 8 mm, 34 cm (davon Stiel etwa 13 cm): 19 mm, 25 cm (davon Stiel etwa 9 cm): 22 mm, 17 cm : 25 mm; Exemplar 2: 10 cm : 2 cm, 8 cm : 1,5 cm; Exemplar 3 (sehr klein): 3,5—4 cm: 4—7 mm (Hooker gibt an: 1 to 10 inch. long, Cheeseman: 2—10 inch. long); die Zähnelung ist sehr verschieden stark, spitzliche Zähne sind bis 2—3 mm lang, die großen, vom Rand abgesetzten, lappenförmigen Vorsprünge bis 7—10 mm. Der Ährenstiel wird bei größeren Exemplaren 14—32 cm lang, die Ähre 2—2,5 cm.

---

[1]) Die von Colenso beschriebene Art wird von Cheeseman l. c. 571 zu *P. Raoulii* gezogen. Mir lag kein Exemplar vor. Wenn Cheeseman recht hat, ist die Art auf sehr kleine, stark behaarte Exemplare begründet: »Leaves . . . narrow-oblong-lanceolata, 1 in. — $1^3/_4$ in. long, 3—4 lines wide . . . entire (sometimes with 2 small blunt sinuate teeth on each side), very hairy on both surfaces and at margins, but most so on the under-surface; hairs scattered, tortuous, thickish, articulated; petioles $^3/_4$ in. — $1^1/_4$ in. long . . . Scapes . . . 3 in. — 5 in. long . . . Spike small, broadly-oblong, 3—4 lines long, subcylindrical, 7—12-flowered . . .« Die Beschreibung der Blüten stimmt zu *P. Raoulii*. Bemerkenswert ist, daß Colenso angibt: Seeds 5. Es ist dies das einzige Mal, soweit ich gesehen habe, daß die richtige Zahl der Samenanlagen für eine Art der Sektion angegeben wird (abgesehen von *P. pentasperma* Hemsley, bei welcher der Autor die Verwandtschaft mit *P. varia* nicht erkannte).

Fundort: »Among grasses and other small herbage on banks of a small stream, open plain, Tahoraiti, south of Dannevirke, County of Waipapa, where it forms pretty large patches, 1890—91: W. C.«

Neuseeland: [Nach Hooker: Northern and Middle Island; nach Cheeseman: North and South Islands, Stewart-Island: Common throughout, on moist banks etc. Sea level to 3500 ft.]. (Colenso); North-Island, North Cape Peninsula (Cheeseman n. 1677 — blühend und fruchtend im Januar 1897); Styx, near Christchurch (comm. Cockayne). [Der Typus nach Decaisne: In Nov. Zelandia subinsula Banks (cl. Raoul); non v.].

149. **P. hispida** R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. (1810) 425; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 15, n. 22, p. p. — Parva, annua, radice elongata verticali, tenui. Folia numerosa rosulata, sicca papyracea, fragilia, adscendentia vel erecta, spathulato-lanceolata, superne satis breviter cuneatim angustata, obtusiuscula, inferne sensim anguste petiolatim angustata, 3,5—4,5 cm longa, 5—8 mm lata, basi breviter parum dilatata, integra, parum undulata vel dentibus nonnullis, brevibus obtusiusculis instructa, copiose pilis longioribus, albidis, rigidulis hirsuto-villosa. Inflorescentiae numerosae (8—15 in specim.); pedunculus decumbens vel arcuato-adscendens vel fere erectus, folia aequans vel parum superans, teres, vix vel haud striatus, villis longioribus rigidulis inspersus; spica brevis, satis angusta, densa, ovalis vel breviter cylindracea, 1—2 cm longa. Bractea $^1/_2$ calycis aequans, ovata, acutiuscula, sparse hirsuta, margine breviter ciliata, 2 mm longa, carina crassa haud omnino percurrente. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora anguste obovata, parum inaequilatera, margine ad latus parum angustius imprimis breviter rigidule sparse ciliolata, carina sursum angustata crassa; sepala postica latiora obovato-elliptica, acute bene carinata, ad carinam breviuscule hirsuta, carina satis angusta. Lobi corollae rotundato-ovati, breviter acutati, 2 mm longi, nervo tenui conspicuo. Capsula calyce duplo longior, superne conico-attenuata, apice indurato in stili basin transiens. Ovula 5; semina 3—4 evoluta, rubro-brunnea, crassa, irregulariter elliptica, subtilissime punctata, facie hili parum convexa.

Australien: [Nach R. Brown Südaustralien und Tasmanien]. W.Australien (Drummond, Herb. Kew; Drummond n. 393, Herb. Deless.).

150. **P. bellidioides** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 701, n. 33; J. D. Hooker, Fl. Tasman. I. (1860) 302. — Parva, ut videtur perennis, rhizomate brevissimo, radice satis valida. Folia satis numerosa rosulata, sicca membranacea, decumbentia, late spathulato-lanceolata, superne satis breviter rotundato-cuneatim angustata, inferne sensim anguste petiolatim angustata, 3—5 cm longa, 7—10 mm lata, integra vel remote obtuse denticulata, ± hirsuto-villoso-inspersa, basin versus copiose hirsuto-villosa, lana basali nulla vel et ± evoluta. Inflorescentiae 4—7; pedunculus foliis parum brevior vel et folia superans, 2—8 cm longus, decumbenti-ascendens vel et magis erectus et arcuatus, tenuis, satis copiose adpresse hirsuto-pilosus vel et magis hirsuto-villosus; spica breviter cylindrica, densa, ad 2 mm longa vel et pauciflora. Bractea $^2/_3$ calycis aequans, ovata vel elliptico-ovata, 2 mm longa, dorso copiose pilis brevioribus rigidulis hirsuto-villoso-inspersa, margine rigide longius ciliata, carina lata, crassa vel et tenuiore, quam laminae laterales tenuiter membranaceae angustiore. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora obovato-ovalia, parum inaequilatera, margine ciliolata, carina crassa laminae laterali angustiori aequilata; sepala postica latiora elliptico-ovata vel elliptica vel rotundato-ovato-elliptica, parum inaequilatera, concava, dorso ad carinam pilis brevibus rigidulis inspersa, margine sparse breviter vel brevissime ciliolata, carina satis angusta, crassa, prominente. Lobi corollae late rotundato-ovati, distincte breviter acutati, fere 2 mm longi, nervo conspicuo. Ovula 5.

Tasmanien: (Gunn; im Herb. Kew mit der Angabe: Gunn n. 867, common on sand hills at Circular Head.). [Decaisne l. c. gibt an: In Tasmannia (Cl. Gunn).]

f. *runcinata* (Decne.) Pilger nova comb. — *P. runcinata* Decne. l. c. 702 n. 43. — Folia dentibus vel lobulis nonnullis magnis ± obtusis runcinato-dentata, numerosa rosulata, 4—5,5 cm longa, ad 1 cm lata. Inflorescentiae ad 10; pedunculus decumbens vel arcuato-adscendens, ad 7 cm longus; spica ad 2 cm longa.

Tasmanien: Hampshire Hills (Gunn n. 866 — 1837, Herb. Kew).

151. **P. varia** R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. (1810) 424; Nees in Lehmann, Pl. Preiss. I. (1844—45) 490; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 701, n. 32 (?); Bentham, Fl. Austral. V. (1870) 139 p. p. — *P. intermedia* Steud. in Flora XXXII. (1849) 414. — *P. hispida* R. Br. var. *denudata*? sec. Steud. l. c. 415. — *P. debilis* Nees l. c., non R. Br.[1]). — *P. exilis* Decne. l. c. 702, n. 38[2]). — *P. consanguinea* Decne. l. c. 703, n. 44[3]). — Mediocris, indivisa, ut videtur perennis; caudex brevis verticalis, rudimentis foliorum obtectus, in radicem validam verticalem transiens. Folia laxe rosulata, erecta, sicca papyracea, fragilia, anguste lanceolata vel lanceolata, superne sensim anguste cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim in petiolum angustum angustata, basi parum tantum vaginatim dilatata, 9—15(—20) cm longa, 8—15 mm lata, integra, parum undulata vel dentibus paucis obtusiusculis parvis vel et dentibus singulis majoribus triquetro-acutis instructa, satis copiose pilis longioribus albidis rigidule villosula, demum sparsius villosula, lana basali fusca parca. Inflorescentiae paucae (3—5—7); pedunculus foliis plerumque parum longior, rarius parum brevior, erectus vel basi arcuatus, 7—15 (ad 24) cm longus, striatus, copiose rigidule villosulus; spica angusta densa vel basi laxiuscula, plerumque 4—6 cm, raro ad 12 cm longa. Bractea $^2/_3$ (raro $^1/_2$ tantum) calycis aequans, concava, curvata, basi parum gibbosa, ovata, obtusiuscula, 2,5—2,75 mm longa, dorso ± copiose albido-hirsuto-villosa (pilis usque $^1/_2$ longitudinis bracteae aequantibus), carina bene prominente haud ita lata. Sepala parum ultra 3 mm longa, antica angustiora obovato-ovalia usque fere ovalia, carina crassa laminis lateralibus angustiore; sepala postica late elliptica vel ovato-elliptica, dorso ad carinam sparse vel satis copiose hirsuto-villosa, margine nuda vel breviter sparse ciliolata, carina bene prominente angusta, quam laminae laterales membranaceo-hyalinae multo angustiore, percurrente vel fere percurrente. Lobi corollae bene reflexi, rotundato-ovati usque subrotundati, superne parum angustati, breviter submucronato-acutati, 2 mm longi, nervo tenui conspicuo. Ovula 5.

West-Australien: (Preiss n. 1968, 1970; Angaben in Pl. Preiss. l. c.: In arenosis umbrosis sylvae haud procul ab ora maritima Perth, Junio, et in arenoso-conchyliosis humidis prope lacum insulae Rottnest, Augusto a. 1839. Herb. Preiss n. 1968 et 1969; ferner: in solo sublimoso prope Beljarup, n. 1970); N. Plantagenet, nördlich von Cranhook, lichter Wald auf humosem Kiesboden, 250 m ü. M. (Diels n. 4485 — blühend im September 1901); Swan River (Drummond n. 738, Herb. Deless.). Victoria: Hall's Gape, Grampian Mountains (Josephine E. Tilden n. 990 — blühend im Dezember 1912)[4]).

f. *glabra* Pilger nova f. — Folia anguste lanceolata vel lanceolata, glabrescentia, pilis brevibus parce inspersa vel glabra.

Australien: (Banks et Solander — 1770, ex herb. Mus. Britann.); Süd-Australien (Plantae Müllerianae).

var. **exigua** Pilger nova var. — *P. hispida* R. Br. sec. Decne. l. c. 701 [Drummond n. 714]. — Parva, annua, radice tenui. Folia pauca rosulata, erecta, anguste lanceolata, inferne anguste petiolatim angustata, basi in vaginam triangularem dilatata, 2 ad 4 cm longa, satis copiose hirsuto-villoso-inspersa usque hirsuto-villosa. Spicae pedunculus folia superans 3,5—6 cm longus; spica pauciflora vel breviter cylindrica, densa vel et laxa, raro ad 2,5 cm longa. Bractea margine patentim rigidule ciliata, dorso villoso-hirsuto-inspersa. Sepala margine minute ciliolata, dorso ad carinam sparse hir-

[1]) Bentham l. c. 140 gibt den Namen »*P. debilis* Nees, not of R. Br.« an, weil Nees die Nummer 1968 der Sammlung Preiss, die *P. varia* ist, als *P. debilis* R. Br. aufführt.

[2]) Gegründet auf Preiss n. 1968 und 1969.

[3]) Herkunft nicht bekannt. Decaisne gibt an: E Tasmannia?

[4]) F. Mueller (Fragm. Phytogr. Austral. IX. [1875] 78) und Hemsley (Ann. of Bot. X. [1896] 248) geben *P. varia* von Lord Howe Island an, was von Oliver (Trans. New Zeal. Inst. XLIX. [1916] 161) nicht bestätigt wird.

suta, in laminis lateralibus pilis minutis inspersa; sepala antica anguste obovata, carina inferne cuneatim dilatata, lata, crassa; sepala postica rotundato-ovata. Lobi corollae ovati vel late ovati, breviter vel parum longius angustati, margine sparse brevissime ciliolulati.

West-Australien: N. Swan, etwa 20 km östlich Wannamal, im Wandoo-Wald an kahlen, lehmigen Stellen, etwa 200 m ü. M. (Diels n. 3951 — blühend im August 1901); Swan River (Drummond n. 714, Herb. Deless.).

152. **P. Gaudichaudii** Barn. Monogr. Plantag. (1845) 15; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 702 n. 40. — Ut videtur perennis, rhizomate brevi, reliquiis foliorum obtecto. Folia subcoriacea, erecta, linearia vel lanceolato-linearia, sensim superne angustata, apice obtusa, 14—30 cm longa, ad 4—5 mm lata, glabra. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus folia circ. aequans, laxe villis rigidulis, albidis inspersus; spica 8—10 cm longa, laxa usque perlaxa, rhachi villis albidis inspersa. Bractea parva, ⅓—½ calycis tantum aequans, latissime ovato-triquetra, usque latior quam longa, 1,5—2 mm longa, parum superne ciliolata, carina angusta parum incrassata. Sepala 2,5—3 mm longa, glabra, rigide membranacea, antica elliptica, parum concava, carina prominente laminis lateralibus angustiore; sepala postica compresso-concava, rotundato-ovata, carina angusta, prominente. Corollae tubus brevis, latiusculus, superne dilatatus, lobi rotundato-ovati, breviter acuti, 2 mm longi, mediano angusto bene conspicuo. Anthera 2⅓ mm longa, apiculo parvo late triquetro; stilus parum e tubo productus. Ovula 5; semina?

Ost-Australien: Port Jackson (Gaudichaud, Herb. Paris); Ballandean, Southern Queensland, weed in Railway Station Yard (White n. 9404 — blühend im Oktober 1933, Herb. Kew).

153. **P. debilis** R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holland. (1810) 425; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 701 n. 35; Bentham, Fl. Austral. V. (1870) 139. — *P. varia* R. Br. sec. Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 15 n. 23; Turner, The Forage Pl. of Austral. (1891) 45 cum icone (non *P. varia* R. Br. Prodr.). — Parva, annua, acaulis, indivisa, radice tenui. Folia pauca usque satis numerosa rosulata, sicca tenuiter papyracea, valde fragilia, adscendentia vel ± erecta, lanceolata, superne longius angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim in petiolum longiorem angustum angustata, 5—12 cm longa, 6—9 mm lata, basi longius anguste vaginatim dilatata, margine parum undulata et vix vel breviter remote denticulata vel dentibus nonnullis angustius vel latius triangularibus, obtusiusculis, majoribus, ad 3 mm longis instructa, parce vel magis copiose pilis brevioribus rigidulis inspersa, lana basali parca, nervis 3 supra inconspicuis vel leviter impressis, subtus anguste prominulis. Inflorescentiae usque 10; pedunculus arcuatim adscendens vel superne rectus, brevior foliis vel plerumque longior, teres, 5—16 cm longus, parce pilis brevioribus inspersus; spica valde angusta, ubique laxa, imprimis inferne perlaxa, floribus singulis vel 2—3-nis longius separatis, vel superne magis densa, 2—9 cm longa. Bractea ½ vel raro ⅔ calycis aequans, concava, basi parum gibbosa, ovata, acutiuscula, 1—1,75 mm longa, glabrescens vel dorso ad carinam parce pilis brevibus rigidulis inspersa, carina haud percurrente. Sepala 1,75—2 mm longa, glabra vel aeque ac bractea parce pilis inspersa, antica anguste elliptica vel obovato-elliptica, parum inaequilatera, carina usque laminam lateralem angustiorem latitudine aequante vel illa angustiore; sepala postica concava, ovato-elliptica, parum angustata, carina angusta, crassa, percurrente. Lobi corollae ovati usque rotundato-ovati, angustati, obtusiusculi, parvi, 1—1,5 mm longi, nervo angusto conspicuo. Ovula 5, plerumque omnia in semina evoluta. Capsula conico-attenuata, pars superior 1,5 mm longa, inferior dimidio brevior; semina parum 1 mm superantia, forma ut in *P. hispida*.

Australien: Port Jackson (Gaudichaud n. 314, Herb. Deless.); Port Jackson District (Aus Herb. Bot. Gard. Sydney — 1892, leg.?); am Brisbane River (Amalia Dietrich — 1863—1865).

var. **parviflora** (Bentham) Pilger nova comb. — *P. varia* R. Br. var.? *parviflora* Bentham l. c. 141[1]). — Parva, acaulis, radice tenui. Folia erecta, lineari-lanceolata, brevissime denticulata vel distinctius remote obtusiuscule dentata, satis copiose hirsuto-villoso-inspersa, 5—8 cm longa. Spicae pedunculus foliis brevior vel illa aequans; spica anguste cylindrica, junior densa, demum laxiuscula, ad 4 cm longa. Bractea $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ calycis aequans, ovata, obtusa, margine sparse breviter ciliolata, dorso parce pilis inspersa vel glabrescens, carina extus tenuiore laminas laterales latitudine fere aequante. Sepala 2,5 mm longa, antica inaequilatera vel fere aequilatera, obovato-elliptica, margine sparse ciliolata, carina crassa, lata; postica rotundato-ovata, apice parce ciliolata, dorso ad carinam pilis brevibus inspersa. Lobi corollae anguste ovati, angustati vel latius ovati, breviter angustati, 1 mm parum superantes. Ovula 5.

Australien: N. Victoria, Wimmera (F. Müller — 1869, Herb. Kew).

154. **P. Schwarzenbergiana** Schur in Verh. Siebenb. Ver. Naturw. VI. (1855) 3, X. (1859) 79, Oest. Bot. Wochenbl. VI. (1856) 275 n. 282, Oest. Bot. Zeitschr. X. (1860) 248, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 561; Prodan in Bul. Inform. Grad. Muz. Bot. Univ. Cluj II. (1922) 108, T. III, Fig. 6. — *P. sibirica* aut. plur. cf. Janka in Linnaea XXX. (1860) 598, Oest. Bot. Zeitschr. X. (1860) 185 et XV. (1865) 198; Neilreich, Diagn. Ung. Slav. Gefäßpfl. (1867) 106; non *P. sibirica* Poir. — Radix elongata, caudex brevis, parum incrassatus, rosulae nonnunquam 2—3. Folia parum numerosa rosulata, erecta, crassiuscula, latitudine variantia, lanceolata (nonnunquam anguste lanceolata) usque elliptico- vel ovato-lanceolata (tum inferne brevius angustata), superne sensim angustata, obtusiuscula, inferne aeque sensim angustata, in petiolum longiorem transeuntia, lamina 2—7 cm longa, 1—2,5 cm lata, petiolus 1—7 cm longus, folia integra vel brevissime remote denticulata, villis longioribus inspersa vel glabrescentia, nervis 3 subtus latiuscule prominulis, petiolus basi vaginatim dilatatus. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus vel parum arcuatus, teres, inferne sublaevis, superne striatus, 6—25 cm longus, glaber vel villis parce inspersus; spica angusta, densa, demum inferne laxa 5 (raro ad 9) cm longa. Bractea calycem fere aequans, arcuata, concava, elliptica, apice obtuso-rotundata, 2,5 mm longa, carina perlata (mediano angustiore a striis adjacentibus distincto). Sepala antica anguste elliptica, apice breviter apiculata, concava, 2,25—2,5 mm longa, carinata, carina satis angusta percurrente; sepala postica elliptica, vix concava, hyalina, 1,5 mm longa, ecarinata, mediano angusto circ. ad medium percurrente. Lobi corollae albidi, parum nitiduli, anguste ovati, angustati, acutiusculi, 1,5 mm longi, nervo plerumque vix notato. Anthera 2 mm longa, circ. 3 mm exserta. Ovula 5. Capsula conico-attenuata calycem circ. duplo superans; semina 5 parva, 1,25 mm longa, ambitu irregulariter elliptica vel latere uno ± oblique truncata, parum crassa, dorso parum convexa et subtiliter impresso-punctata, facie hili plana vel parum concava. — Fig. 28*A* p. 272.

Siebenbürgen, Ungarn: Auf Salzwiesen bei Torda (Thorenburg] (Schur; Janka — 1858; Freyn — 1871; Barth — 1873; Sagorski — 1893; Pax — 1899; G. et J. Wolff, Fl. exsicc. Austr. Hung. n. 1436; Borza et Grinţescu, Fl. Roman. exsicc. n. 82[2])). Comit. Hajdú, salzig-toniger Boden bei Püspök-Ladány (A. v. Degen — 1913). Comit. Békés, Salzboden bei Vésztö (Borbas — 1855). [Janka gibt an: Zwischen Peterd und Berattyó-Szent Márton; Neilreich: in salsis humidis Comit. Szabolcsensis).

---

[1]) Bentham bemerkt: »Perhaps a distinct species and in some measure connecting *P. varia* with *P. debilis*«, was zutreffend ist. Nach dem einzigen mir bekannten Exemplar aus dem Herb. Kew ziehe ich die Form mit Zweifel als Varietät zu *P. debilis*.

[2]) Borza bemerkt in den Schedulae zu n. 82, daß *P. Schwarzenbergiana* nur in Siebenbürgen vorkomme und von der ungarischen Art *P. sibirica* Poir. (nach Neilreich) durch dickere und ganzrandige Blätter verschieden sei. Ich halte die beiden Formen nicht für verschieden; *P. sibirica* (= *P. depressa*) kommt nicht in Ungarn vor.

Schur l. c. (1866) 561 unterscheidet 3 (in obiger Beschreibung enthaltene) Formen: a) *microphylla*, b) *macrophylla*, c) *pilosula*. Er sagt selbst, daß man sie auf demselben Standort unterscheiden kann.

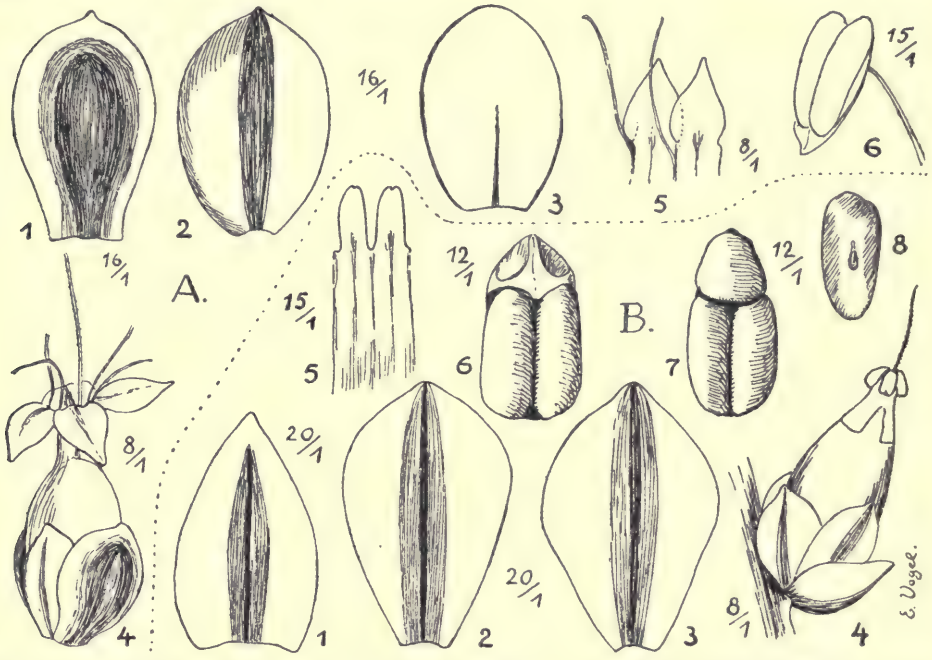

Fig. 28. *A Plantago Schwarzenbergiana* Schur. 1 Braktee. 2 vorderes, 3 hinteres Kelchblatt. 4 ältere Blüte. 5 Korollenzipfel. 6 Staubblatt. — *B Plantago depressa* Willd. 1 Braktee. 2 vorderes, 3 hinteres Kelchblatt. 4 ältere Blüte. 5 Teil der Korolle mit 2 Zipfeln. 6 Scheidewand mit 2 Samen, im oberen Teil frei. 7 andere Seite der Scheidewand mit 3 Samen. 8 Same. — Original.

155. **P. depressa** Willd. Enum. Pl. Hort. Berol. Suppl. (1813) 8; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 699 n. 21; Ganjeschin in Trav. Mus. Bot. Acad. Impér. Sc. Petrograd XIII. (1915) 193; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem IX. (1927) 1101. — *P. virginica* Giesecke, non L. ex Willd. l. c. — *P. sibirica* Poir. Encycl. Méth. Suppl. IV. (1816) 433. — *P. leptostachys* Ledeb. Fl. Ross. III. (1846—51) 479[1]). — *P. tibetica* Hook. f. et Thoms. in J. D. Hooker, Fl. Brit. Ind. IV. (1885) 706. — *P. sibirica* Fisch. mss., non Poir. et *P. Cornuti* Guebh., non Gouan ex Decne. l. c.

a. var. **eudepressa** Ganjeschin l. c. — *P. asiatica γ. decumbens* Turcz. Fl. Baical.-Dahur. II. 1. (1856) 12. — *P. depressa* f. *glaberrima* et f. *minor* Komarov, Fl. Manshur. III. (1907) 480. — Annua, acaulis, radice perpendiculari satis elongata. Folia pauca vel numerosiora rosulata, erecta vel ± decumbentia, papyracea, sicca satis fragilia, elliptica vel elliptico-lanceolata vel ovato-lanceolata, superne cuneatim longius angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne plerumque brevius in petiolum brevem planum angustata vel brevius angustata et lamina a petiolo magis distincta, lamina 5—10 cm longa, petiolus 2—3 (raro ad 6) cm longus, folia parce remote denticulata vel irregulariter magis dentata (dentibus parvis majoribus alternantibus, plerumque obtusis), juniora parce breviter adpresse villosa, demum glabrescentia vel et adulta villis parvis subtus inspersa, nervis 5—7 supra parum anguste impressis, subtus satis prominulis, petiolo basi lati-

[1]) In der Flora Rossica führt Ledebour *P. depressa* nicht auf, in Fl. Altaica I. (1829) 144 gibt er die Art als *P. asiatica* L. *β. minor*: »foliis brevius petiolatis, spica breviore, floribus paucioribus. Ad fl. Tscharysch (Ledeb.) et in insulis Kuraicis (Bunge)«.

Fig. 29. *Plantago depressa* Willd. — Original.

uscule vaginatim dilatato. Inflorescentiae satis numerosae; pedunculus arcuatim adscendens, satis firmus, teres, inferne laevis, superne striatus, 6—15 cm longus; spica usque pedunculo circ. aequilonga, angusta, superne densiuscula, basin versus laxa floribus distinctis. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, concava, triangulari-ovata, acutiuscula, a calyce parum separata, 2 mm longa, curvata, mediano angusto cum striis adjacentibus laminis lateralibus fere aequilato, haud omnino percurrente (bracteae apice minuto membranaceo). Sepala 2 mm longa, parum concava, antica angustius obovato-elliptica, fere aequilatera vel parum inaequilatera; sepala postica obovato-elliptica usque late elliptica, e carina plerumque parum producta, mediano angusto a striis parum distincto. Corollae tubus calyci aequilongus, lobi perparvi elliptici vel ovati, ½ mm vel parum ultra longi, obtusi vel truncato-obtusi, margine superiore ± erosuli usque eroso-incisi, nervo parum distincto. Stamina parum e tubo exserta, antherae parvae, ½ mm parum superantes, basi breviter incisae. Ovula 5. Capsula conico-attenuata calyce duplo longior, parte inferiore circumscissa; semina 1,5 mm longa, atrobrunnea, haud nitentia, compressa, utroque latere parum convexa vel facie hili plana. — Fig. 28 *B*, 29, p. 272 et 273.

In der Kapsel bedecken auf der einen Seite 2 Samen die Scheidewand bis zu $^2/_3$ ihrer Länge, der dritte Same nimmt quergestellt den oberen Raum ein; auf der anderen Seite, wo nur 2 Samen liegen, bleibt das obere Drittel der Scheidewand frei.

Ost- und Zentralasien, Tibet, W. Himalaya [das Original-Exemplar aus dem Berliner Botanischen Garten]: China, Tsingtau, Kiautschou, am Fuße des Iltisberges auf sandigem Lehmboden (Zimmermann n. 203 — blühend und fruchtend im Juni 1900); Peking (Schindler — fruchtend im Juli 1905); Peking (Warburg n. 6693 — blühend und fruchtend im Mai 1887); Peking (S. S. Chien n. 186 — 1925, Herb. Wien); Bahndamm Tientsin (Licent n. 996 — 1915, Herb. Paris); N.Shensi (Giraldi n. 4536 p. p. — blühend und fruchtend im Juni 1897); S. Shansi, K'iao chen (Licent n. 2047 — 1916, Herb. Paris); Kansu, Ho Lan Shan, 1375—2400 m ü. M. (R. C. Ching, Exped. Wulsin n. 152 — Mai 1923); Kansu, Ningsia, 1750—1850 m ü. M. (ders. n. 291 — Juni 1923). Korea, Datschau, Unkraut in der Stadt (Warburg n. 6697 — fruchtend im Juli 1887). Mandschurei, Kokonor, Tahopa, 3640 m ü. M. (Hao unter n. 1069 — August 1930); Harbin (Jettmar — fruchtend im Juli 1926, Herb. Wien); Hanka-See (H. Bohnhof n. 93 — 1898—99). Transbaikalien, Nertschinsk, auf Weiden, Brachfeldern und an Wegrändern (F. Karo, Pl. Dahur. n. 67 — 1889). Semirjetschensk, Prschewalsk (Michelson n. 894 — 1910). West-Tibet (Thomson); Tibet Frontier Commission, Gyangtse (H. J. Walton — 1904); Kaschmir, Prov. Ladakh (Schlagintweit n. 1211 — Juli 1856); West-Himalaya, Prov. Lahol (?) (ders. n. 2780 — Juni 1856); Tihri-Garhwál, Ganges-Tal, Dangulla (Duthie n. 1955 — September 1881, Herb. Dehra-Dun); N.Kumaon (Duthie n. 5913 — Juli 1886, Herb. Dehra-Dun); N.W.-Indien, Cheetroon bis Siogoo (Falconer n. 4086 — August 1838, Herb. Dehra-Dun).

b. var. **Turczaninowii** Ganjeschin l. c. — *P. exaltata* Turcz. exsicc., non Hornem. sec. Ganjeschin l. c. — Folia integra, ± pilis longioribus, albidis, adpressis villosa, breviter petiolata. Spica brevis vel ± elongata et laxa. Sepala latiora, postica late usque fere rotundato-elliptica. Lobi corollae ovati, obtusi, ¾ mm longi, nervus distinctus. Antherae usque 1—1,5 mm longae.

Amurgebiet: bei Sachalin am Amur (Karo; Komarov n. 1436 — 1905); Blagowjeschtschensk, auf Wiesen (Karo n. 98 — 1888). Bei Irkutsk, Waldwiesen und Waldwege auf Hügeln am Angara-Fluß (Karo — Mai 1888).

156. **P. camtschatica** Link, Enum. Pl. Hort. Reg. Bot. Berol. Alt. I. (1821) 120; Cham. et Schlecht. in Linnaea I. (1826) 165. — *P. kamtschatica* Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 13 n. 15; Ledebour, Fl. Ross. III. (1846—51) 478; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 699 n. 20; Franch. et Savat. Enum. Pl. Jap. I. (1875) 385; Miyabe, Fl. Kurile Isl. in Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. IV. (1890) 256; Matsumura, Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912) 583. — *P. camtschatica* Cham. ex Link sec. Hultén, Fl. Kamtch. IV. in Kgl.

Sv. Vet. Akad. Handl. 3 ser. VIII. n. 2. (1930) 130. —*P. arctica* Decne. l c. 700, sec. descr. — *P. Mohnikei* Miq. Prolus. Fl. Japon. Pars Quinta, in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. III. (1867) 119, sec. descr. — *P. villifera* Franch. in Bull. Soc. Bot. France XXVI. (1879) 87. — *P. media* A. Gray sec. Matsumura l. c.[1]). — Perennis, at jam primo anno florens, caudice crassiusculo, radice valida, crassiuscula, inferne plerumque partita, radicellis multis filiformibus. Folia crassiuscula, rigidula vel in specim. majoribus tenuiora et parum flexilia, anguste elliptica vel et ellipsoideo-ovata, superne satis breviter late vel angustius rotundato-cuneatim angustata vel et lanceolato-ovalia et longius angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne longius vel brevius angustata (lamina in petiolum transeunte 2,5—12 cm longa, petiolo 1—4 cm longo), vix denticulata vel distinctius irregulariter dentata, ± copiose albido-villosula, demum imprimis supra ± glabrescentia, petiolus angustus vel latior et brevis, saepe magis copiose quam lamina villosus, nonnunquam fere tomentoso-villosus. Spicae pedunculus ± ascendens vel basi tantum arcuatus, firmus, teres, striatus, 15 ad 20 cm longus; spica crassiuscula, 1,5—9 cm longa, superne densa, inferne vel basi tantum laxa floribus ± remotis. Bractea ½—¾ calycis aequans, lanceolato-ovata usque ovata, apice membranacea, 2,5—fere 3 mm longa, aeque ac sepala plerumque glabra, nonnunquam in carina pilis minimis instructa. Sepala 2,5 mm longa, obtusa vel membranaceo-apiculata, carina haud omnino percurrente, antica elliptica vel obovato-elliptica; sepala postica late usque rotundato-elliptica, carinata, carina a laminis lateralibus firme membranaceis bene distincta. Lobi corollae semi-ovales vel ovati, margine superne ± erosuli vel denticulati, parvi, tenuiter membranacei, nervus parum conspicuus. Capsula usque calycem duplo superans, vel et brevior, pars superior semi-ellipsoidea, apice rotundata. Ovula 4—5, omnia vel pro parte in semina evoluta [in specim. cultis nonnunquam ovula 6—7 observata]; semina rubro-brunnea usque nigricantia, bene evoluta usque 2 mm longa, ambitu irregulariter ovalia vel ± angulosa, facie hili plana vel parum convexa subtiliter impresso-punctulata.

Nom. vern.: Ezo-ōbako, Hakusa-ōbako (Matsumura), Gasari-obako (Miquel).

Verbreitung: [Typus Hort. Berol. aus Samen der Sammlung Chamisso]. Kamtschatka: Ad portum St. Petri et Pauli [Petropawlowsk] (A. v. Chamisso — 1816); (Exped. Explor. Th. P. Riabouchinsky, leg. Komarov — 1908). Sachalin (Glehn — 1862). Korea: Quelpaert (Taquet n. 1258 — September 1908, n. 1260 — Oktober 1908). Nippon: Aomori (Faurie n. 5872 — 1904); Niigata, in rupibus maritimis (Faurie n. 143; Herb. Paris [*P. villifera*]); Prov. Nambu (Maximowicz, It. II. leg. Tschonoski — 1865); Prov. Etchigo, bei Niigata (Faurie n. 2369 — 1898). Verbreitung nach Hultén l. c.: Commander Islands, Kurilen, Sachalin, Amur prov., Ussuri, Korea, Japan; Verbreitung in Japan nach Matsumura l. c.: Kurilen, Yezo, Kiusiu, Tsusima [von Nippon wird *P. Mohnikei* angegeben].

Species incertae sedis.

157. **P. Mitchellii** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 701 n. 36. — »Gracilis, foliis elliptico-lanceolatis subrepandis obtusis in petiolum canaliculatum gracilem attenuatis utrinque pilis laxis inspersis, pedunculis gracilibus folia duplo superantibus pubescentibus, spicis laxifloris oblongis vel ovatis, bracteis brevibus ovato-rotundis glabris, foliolis calycinis ovatis glabris, corollae lobis subcordatis albis macula ferruginea inferne notatis, ovario 2-loculari, loculis 2-ovulatis. ☉ In Nov. Holl. subtropica (cap. Mitchell). Stamina vix exserta. (v. s. in herb. Hooker).«

Im Herb. Kew kein Exemplar gesehen.

[1]) Matsumura zitiert: *P. media* A. Gray, On the botany of Japan (1859) 316. — A. Gray gibt *P. media* von Hakodadi in: List of dried plants collected in Japan by Wells Williams and Dr. James Morrow (Washington 1856—57, in Fr. Lister Hawks, Narration of the expedition of an American Squadron to the China Seas and Japan in 1852—54).

158. **P. antarctica** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 703 n. 45. — »Foliis lanceolatis obtusis repando-denticulatis 3-nerviis utrinque hispidis in petiolum brevissimum attenuatis subsessilibus, pedunculis folia duplo superantibus gracilibus pubescentibus erectis, spicis ovatis densifloris, bracteis subdeltoideis glaberrimis calyce parum brevioribus, foliolis calycinis rotundatis subaequalibus, glaberrimis, corollae lobis rotundato-cordatis acutiusculis lineola basique fuscis, ovario 2-loculari, loculis 2-ovulatis, capsula abortu 2-sperma, placentario obtuso. ♃ In Tasmannia (Verreaux). Valde affinis *P. variae*, sed flores glaberrimi (v. s. s. in herb. Mus. Par.).«

159. **P. Cunninghamii** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 702 n. 42. — »Foliis oblongo-ellipticis obtusis dentato-lobulatis vel repando-dentatis 3-nerviis utrinque tomentosis in petiolum planum lanatum attenuatis, pedunculis folia vix superantibus ascendentibus pubescenti-hirtis, spicis elongatis pedunculi longitudinem subaequantibus, bracteis cymbiformibus ciliatis calyce brevioribus, foliolis calycinis subaequalibus ovatis obtusis concavis glabriusculis, corollae lobis rotundato-cordatis cum acumine brevi, capsula 4-sperma, seminibus punctatis utrinque convexis. ♃ In Novae Holl. graminosis regionis occident. internae. N.S.Wales (A. Cunningham). (v. s. in h. Mus. Par.).«

160. **P. pentasperma** Hemsley in Rep. Scient. Res. Voy. Challenger Bot. I. Sec. Part. (1884) 265, T. 42, Fig. *B*, *C*. — Annua?, parva, acaulis, radice verticali. Folia crassiuscula, lineari-elliptica vel subspathulata, obtusa, ad 4 cm longa, villosula. Spicae pedunculus erectus, gracilis, 5—9 cm longus; spica cylindrica, laxiuscula 4—5 cm longa vel et pauciflora. Bractea triangulari-ovata, hirsuta, crasse carinata. Lobi corollae anguste ovati, angustati. Capsula pseudo-trilocularis, saepissime 5-sperma; semina dimorpha, 2 collateralia oblonga in utroque latere septi, et 1 subhemisphaericum in apice septi.«

Nach Hemsley ist die Art dimorph, doch genügte das Material nicht, um festzustellen, ob die Formen funktionell eingeschlechtig sind, oder ob die eine Form eingeschlechtig, die andere hermaphrodit ist. Bei der einen Form ist die Korollenröhre länger als die Zipfel und die Antheren ragen heraus, bei der anderen Form ist die Röhre kurz und die Antheren bleiben wahrscheinlich eingeschlossen (»We say apparently included, because the two or three flowers we have been able to examine were young, and it is possible that in an older state the filaments would be much longer and the anthers exserted«).

Amsterdam-Insel [»Not found in the lower parts of the island; commencing at an altitude of about 500 feet, and ascending nearly to the summit.« (De l'Isle)].

Die Art ist mir nur aus der Beschreibung und Abbildung l. c. bekannt. Diese weisen auf die Verwandtschaft mit *P. varia* R. Br. hin.

161. **P. arachnoidea** Schrenk in Fischer et Meyer, Enum. Plant. Nov. a cl. Schrenk lect. (1841) 16; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 720 n. 134. — Parva, perennans, rhizomate brevi, indiviso, demum et satis incrassato in radicem longiorem saepe pluries partitam desinente vel radice demum emortua. Rosula dense foliata, folia parva, sicca membranacea, fragilia, lanceolata usque late lanceolata vel anguste elliptica, superne sensim cuneatim vel et arcuato-cuneatim angustata, inferne ± late cuneatim angustata, lamina a petiolo latiusculo brevi vix rite discreta, folia 2—4 cm longa, 5—10 mm lata (sec. specim. mihi visa; cl. Schrenk indicat: 2—4 poll. longa, 3—6 lin. lata), subintegra, parum undulata vel et dentibus perparvis obtusiusculis instructa, pilis longis, crispatis, tenuibus, canescenti-albidis arachnoideo-lanuginosa, demum indumento diminuto. Inflorescentiae ad 6—7, spicae pedunculus folia superans, erectus vel et ± arcuato-ascendens, compressus, sulcatus, ± lanuginoso-villosus (inferne parcius), spica brevis, anguste cylindracea. Bractea ovata usque rotundato-ovata, 2 mm longa, basi parum gibbosa, late insidens, obtusa, dorso, margine et imprimis basi arachnoideo-villosula, carina crassiuscula, bene distincta, haud percurrente, quam laminae laterales tenuiter membranaceae angustiore, vel et carina in medianum et strias duas separata. Sepala 2—2,5 mm longa, antica obovato-elliptica, margine superiore arachnoideo-villosula, carina nigricante circ. laminis lateralibus aequilata; sepala postica concava, subrotundata, carina apice margine anguste membranaceo superata, firma, obscura, satis angusta, laminis lateralibus latis

tenuiter membranaceis, hyalinis. Lobi corollae late usque rotundato-ovati, breviter acutiuscule angustati, 1—1,5 mm longi, tenuiter membranacei, albidi, reflexi, nervo vix conspicuo. Ovula 4.

An meinen Exemplaren fand ich an den untersuchten Blüten vier junge Samenanlagen, reife Samen nicht vorhanden; Schrenk gibt fälschlich an: capsula biloculari disperma (auch nach ihm: semina matura ignota); ebenso Decaisne.

Zentralasien: Songarei, Tarbagatai (Schrenk, Cotypus!). [Diese Standortsangabe auf den Herbarzetteln aus dem Herb. Petersburg; Schrenk gibt an: in montibus Dschillkaragai 20. VI. 40; im Herb. Paris: In deserto Kirghisico vel in montibus Tarbagatai aut Ala-Tau (Herb. Bunge)]; Pamir, Trans-Alai, Kizil Hart und Col du Taldik (E. de Ponsins — 1893, Herb. Paris).

Sectio 11. ***Lamprosantha*** Decne.

in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 697; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XIX. (1923) 105.

Ovula 4(—6); corollae lobi nitiduli, hyalini. Plantae majores; caudex brevis, radix evoluta; folia plerumque lata; spica densa, multiflora.

Clavis specierum.

A. Folia lanceolata; bractea late ovata; ovula 6 . . . . . 164. *P. canescens.*
B. Folia latiora.
  I. Planta sicca nigricans; foliorum lamina basi rotundata, a petiolo bene discreta; spica ad 15 cm longa; bractea angusta, carina angusta . . . . 163. *P. maxima.*
  II. Planta sicca haud nigricans; foliorum lamina in petiolum angustata; spica brevior; bractea anguste ovata, carina crassa . . . . . 162. *P. media.*

162. **P. media** L. Spec. Pl. (1753) 113; Hayne, Darst. Arzneykunde gebr. Gewächse V. (1817) (14), T. 14; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 111; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 597; Ledebour, Fl. Rossica III. (1846—51) 480; Godron in Grenier et Godr. Flore de France II. (1850) 721; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 697 n. 14; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 360; Blytt, Norges Flora II. (1874) 527; Blytt-Dahl, Handb. Norges Flora (1905—1906) 650; Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 579; Schlechtendal-Hallier, Fl. von Deutschland, 5. Aufl. XX. (1885) 17, T. 2007; Kirchner, Fl. von Stuttgart (1888) 647; De Wildeman et Dur. Prodr. de la Flore Belge III. (1889) 635; Aschers. u. Graebner, Fl. Nordostd. Flachl. (1899) 659; Coste, Flore de France III. (1904) 149; Rouy, Flore de France X. (1908) 133; Krylow, Flora altaica I. (1907) 1086; Williams, Prodr. Fl. Brit. Part 6 (1909) 356; Hjelt, Consp. Fl. Fennicae VI. V. in Act. Soc. Fauna Flora Fennica LI. n. 1. (1923) 144; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitteleuropa VI. 1. (1915) 182, T. 246; Pilger in Fedde, Repert. XIX. (1923) 105; Hultén, Flora of Kamtchatka IV. (1930) 132; Domin, Monogr. Přehl. Českosl. Jitrocelu in Věstn. Král. České Spol. Nauk, Tř. II. (1933) Sep. p. 36—45. — *P. concinna* Salisb. Prodr. Stirp. (1796) 46. — *P. incana* Stokes, Mater. Medic. I. (1812) 212. — *Arnoglossum incanum* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. II. (1821) 292. — *P. Bertolonii* Godr. l. c. 721[1]). — Perennis, radice longa valida, saepe partita, radicellis numerosis, rarius demum radice primaria emortua, caudice abbreviato. Folia

[1]) Nach Godron l. c. soll sich die von Bertoloni in Fl. Ital. II. (1835) 156 als *P. media* beschriebene Pflanze von *P. media* L. in wichtigen Charakteren nach der Beschreibung unterscheiden; der Autor gibt daher für die italienische Species den neuen Namen *P. Bertolonii*. In der Tat sind bei Bertoloni auffallende Merkmale angegeben: Bracteae lanceolatae, acutae . . . vix margine membranaceae. Laciniae corollinae lanceolatae, acuminatae. Stamina . . . filamentis pubescentibus. Capsula ovoideo-oblonga. Semina oblongo-elliptica, extus convexa, facie interna plana. Zu bebemerken ist, daß gelegentlich schmalere Korollenzipfel als gewöhnlich vorkommen. Im allgemeinen stimmt die Beschreibung von Bertoloni auf *P. media*, und da *P. media* in Nord-Italien vorkommt, ist anzunehmen, daß er *P. media* L. unter seiner Art verstanden hat.

± numerosa rosulatim conferta, ± erecta vel expansa et decumbentia, papyracea, parum fragilia, elliptica vel late elliptica, apicem versus breviter late triquetro-rotundatim angustata vel longius cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus breviter rotundato-cuneatim in petiolum brevem latum angustata, rarius longius in petiolum longiorem angustiorem angustata, 9—17 cm longa (petiolo circ. 1—4 cm longo), fere integra, denticulis nonnullis distantibus minimis, obtusiusculis tantum instructa, vel irregulariter repando-denticulata, raro dentibus obtusiusculis irregularibus magis evolutis instructa, satis copiose vel parce tantum pilis breviusculis, albidis imprimis subtus in nervis villosula, nervis 7—9, parum prominulis, nervis lateralibus parum arcuatis ad apicem percurrentibus. Inflorescentiae paucae folia longe superantes; spicae pedunculus validus, plerumque ad basin arcuatus et tum erectus, 20—50 cm altus, distincte striatus, parce villis rigidulis, albidis, accumbentibus obtectus; spica angusta, densissima, florendi tempore circ. 5 cm longa. Bractea basi parum decurrens et obtuse exsaccata, fere calycem aequans, concava, anguste ovata, angustata, acutiuscula, 3 mm longa, glabra vel ad apicem pilis paucis brevissimis instructa, carina crassa, laminis lateralibus fere aequilata, parum infra apicem bracteae desinente. Sepala antica obovato-elliptica vel elliptica, apice rotundata vel brevissime apiculata, 2,25—2,5 mm longa, carina valida, laminis lateralibus hyalino-membranaceis aequilata vel fere aequilata, parum infra apicem sepali desinente; sepala postica late ovato-rotundata, superne parum angustata, supra carinam parum obtusiuscule protracta, carina valida, satis angusta, laminis lateralibus hyalino-membranaceis. Tubus corollae latus, parum ultra 2 mm longus, lobi tenuiter membranacei, albido-nitiduli, ovato-elliptici, obtusi, rarius anguste ovati vel lanceolato-ovati, 1,75—2 mm longi, basi flavidulo-callosuli, patentes vel parum reflexi, enervii vel nervo tenuissimo percursi. Ovula 4. Capsula circ. 3 mm longa, flavido-brunnea, medio circ. circumscissa, parte superiore semi-ellipsoidea, apice rotundata; semina 2—4 evoluta, 2 mm longa, brunnea vel obscure fusca, parum nitidula, sicca leviter runcinata vel parum impresso-punctulata, ambitu elliptica vel ± irregulariter ovato-elliptica, haud crassa, dorso parum convexa, facie hili anguste marginata, parum concava.

Vorkommen und Verbreitung: Auf trockenen Wiesen und Triften, auf Rasenplätzen, an Wegrändern. In Deutschland besonders in Süd- und Mitteldeutschland verbreitet, im nordwestlichen Flachland sehr selten ursprünglich, aber öfters eingeschleppt, auch an der Ostseeküste nur eingeschleppt. Tschechoslowakei, Polen, Litauen (In prato prope Kaunas, Fl. Lituana exs. Regel n. 17 leg. Sataité), Rußland, S.Finnland (selten, adventiv bis Nord-Finnland), Dänemark, Schweden [Nach Segerstad, Ark. för Bot. XXVII. A. n. 1. (1935) 293, zweifelhaft, ob in Schweden heimisch], Norwegen (bis über 66°), Österreich, Schweiz (im Alpengebiet bis über 2000 m), Ungarn, Frankreich, Belgien, Großbritannien (bis Nord-Schottland), Spanien (besonders Nord-Spanien, im Süden zerstreut), Nord-Italien (vgl. auch var. *brutia*!), nördlicher Balkan (für Griechenland vgl. var. *pindica*!); im Orient nach Boissier auf Alpenwiesen Mazedoniens und Thraziens, bei Konstantinopel, in Taurien, im Kaukasus, in der subalpinen und alpinen Region Transkaukasiens, in Nord-Persien, Prov. Aderbidjan, Nord- und Zentralasien (nach Ledebour: Sibiria uralensis, altaica, baikalensis, orientalis, Davuria). Gubernium ircutense, Montes Sajan, ad decursum superiorem fluviorum Ircut et Oka (V. L. Komarov — 1902). N.W. Kamtschatka: Tigil (Lewitzky). China? [Forbes und Hemsley geben an: Shantung und Shensi, ob indigen?].

1. f. *minor* (Roth) Pilger l. c. 107. — *P. media* β. *minor* Roth, Tent. Fl. German. II. 1. (1789) 171, Enum. Pl. Phaenog. German. I. (1827) 443. — *P. media* Race montagnarde *P. Brutia* (Ten. pro sp.) Rouy l. c. 133. — Hierher wohl auch *P. brutia* nach Godron l. c. 721, ferner *P. media* a. *alpina* Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 562, und f. *subrotunda* Dalla Torre in Veröff. Mus. Ferdinand. Innsbruck Heft 7/1927 (1929) 86. — Omnibus partibus minor. Spica breviter cylindracea vel elliptico-cylindracea. Lobi corollae saepius superne magis angustati.

Besonders auf trockenen Bergwiesen und Weiden.

G. Kraus (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens. VI. Über den Nanismus unserer Wellenkalkpflanzen, Verh. Phys. Med. Ges. Würzburg N. F. XXXVIII. [1906] 193—224) beschreibt das Nanieren der Vegetation des Wellenkalkgebietes und gibt dabei für *P. media* von Standorten auf dem hohen Kalbenstein an: Stengelhöhe 45 mm, Blattlänge 18 mm, von anderen Standorten Höhen von 25 bis 80 mm. Bei einer Reihe von Arten untersuchte Kraus, ob mehr oder weniger beständige Varietäten vorliegen; die Pflanzen wurden in Gartenerde gebracht oder ihre Samen wurden ausgesät. In beiden Fällen entwickelt sich die Normalform: »So kann also nicht der geringste Zweifel mehr sein, daß unsere Zwerge individuelle Anpassungen sind, durch lokale äußere Verhältnisse erzeugt, fähig, sofort in die Normalform zurückzugehen, sowie die äußere Ursache schwindet, die sie erzeugt hat« (l. c. 205). Eine solche Form lag mir auch vor von Steinbach bei Liebenstein, Sachsen-Meiningen (leg. Zimmermann — 1917); die Pflanze wuchs auf trockenstem, nur 2—4 cm Erde über dem festen Fels führendem Kalkboden; Blätter 2 cm lang, Ährenstiel 5 cm hoch, Ähre 1 cm lang.

Eine stärker behaarte kleine Form ist f. *lanata* (Dvořák) Domin l. c. 39.

2. f. *campestris* (Schur) Pilger l. c. 108. — *P. media* b. *campestris* Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 562. — Mediocris, folia decumbentia, lata, usque rotundato-elliptica, breviter petiolata, copiose breviter rigidule pilosa, 3—8 cm longa. Spicae pedunculus ad 20 cm longus; spica cylindracea, ad 5 cm longa vel et brevior et ad formam ovalem spectans.

Die Form kommt in verschiedenen Gebieten vor. Schur gibt als Standort sonnige Grasplätze und Weideplätze auf Lehmsubstrat an.

3. f. *crassifolia* Pilger l. c. 108. — Valida. Folia sicca crassiuscula, rigidula, fragilia, sensim in petiolum angustata, erecta, 20 cm longa, satis copiose breviter rigidule pilosa. Spicae pedunculus basi arcuatus, tum erectus, 30 cm altus; spica angusta, 10 cm longa.

Julische Alpen: am Königsberg bei Raibl (J. Mattfeld und F. Markgraf — Juli 1921). »Galmeiform mit glasig-brüchigen, fleischigen Blättern von blaugrüner Farbe.«

4. f. *magnidentata* Vis. et Sacc. Cat. Piant. Vasc. Veneto (1869) 83, nomen; Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 94. — Folia grosse dentata (f. *grossedentata* Domin l. c. 40).

Domin l. c. 40 unterscheidet nach Exemplaren aus der Tschechoslowakei außer den genannten Formen noch: *f. purpurascens* Domin. Floribus pallide purpureis nec argenteo-albis. — *f. prostrata* Domin. Scapis decumbentibus vel apice arcuato-ascendentibus. — f. *coriacea* Domin. Differt a typo foliis crasse coriaceis, ovato-lanceolatis, minime hirsutis, in pagina superiore hic inde omnino glabratis.

a. var. **Urvilleana** Rapin in Mém. Soc. Linn. Paris VI. (1827) 453; Decne. l. c. 698; Pilger l. c. 108. — *P. media* var. *D. urvilliana* Rap. sec. Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 12. — *P. media* L. var. *longifolia* Meyer, Chlor. Hanov. (1836) 347, Fl. Hanov. Excurs. (1849) 451. — *P. Urvillei* Opiz in Berchtold, Oekon.-techn. Fl. Böhmens II. 1. (1838) 42. — *P. media γ. oblongata* Opiz l. c. — *P. saxatilis* Willd. herb. et *P. microsepala* Wallr. in Herb. Willd. (cit. apud Ledebour l. c.) — *P. Monnieri* Giraudias, Herborisation dans la Charente inférieure (1881—1885) 11, Broch. extr. de la Revue de Bot. IV. (1885—1886) 287; Bull. Soc. Etud. Sc. Angers (1890) 114[1]). — *P. media β. Monnieri* Rouy in Rouy et Foucaud, Flore de France X. (1908) 133. — *P. oblongifolia* Schur in Oest. Bot. Zeitschr. X. (1860) 249, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 563. — *P. media* c. *salina* Schur sert. n. 2345, sec. descr. — *P. media* var. *lanceolatiformis* Druce in Rep. Bot. Exch. Cl. Brit. Isles 1912. (1913) 173. — Magnitudine ut in typo. Folia ± erecta, 9—13 cm longa, lamina sensim basin versus angustata, obovata vel elliptica, integra vel vix denticulata, in petiolum longiorem et satis angustum transiens.

Die Varietät, die ursprünglich von Taurien (in pascuis Tauriae circa Kerch, Dumont d'Urville) beschrieben worden ist, kommt in verschiedenen Gebieten vor, und zwar besonders an

[1]) Zitate nach Herbarmaterial aus dem Herbar Marcailhou d'Aymériс und nach Kew Index.

mehr schattigen Standorten, zwischen Gebüsch usw. In seiner Arbeit: De svenska alfarväxterna (Arkiv för Botanik V. n. 8. [1906] 74) beschäftigt sich Hernfried Witte mit der Sippe und hält sie für eine gute Subspecies; sie blieb in der Kultur neben der typischen Form konstant; Witte beschreibt auch (l. c. 74, T. 4, Fig. 1*a*, *b*, Taf. 8, Fig. 2*a*, *b*) eine nicht konstante Zwergform, subsp. *longifolia* f. *pygmaea* von Westergötland. Ich habe so die Sippe als Varietät aufgeführt; mir machte sie nur den Eindruck einer inkonstanten Schattenform, die sich z. B. auch entwickelt, wenn die Exemplare an Plätzen wachsen, wo sie sich nicht auf der Erde ausbreiten können, sondern zwischen anderen größeren Pflanzen hervorwachsen müssen; Kerner (in Oest. Bot. Zeitschr. XXV. [1875] 60) bemerkt für Ungarn, daß in Lichtungen der Niederwälder und Auen Exemplare vorkommen, bei denen Schaft und Blätter verlängert sind, so daß die Blattspreite in einen deutlichen Stiel verschmälert erscheint; solche hypertrophischen Exemplare (*P. media* var. *Urvilleana*) bei Ofen und Pest usw.

b. var. **glabra** Baguet in Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XV. (1876) 128; Pilger l. c. 109. — Folia oblonga, erecta; planta glabra.

Mir ist kein kahles Exemplar bekannt geworden. De Wild. et Dur. Prodr. Fl. Belge III. (1899) 635 führen die Form an als *P. media* var. *glabriuscula* Dumortier, Florula Belgica (1827) 28. Dumortier l. c. 27 gibt nur an, ohne Beschreibung: 239 *media*. In incultis frequens *β. minuscula γ. glabriuscula*.

c. var. **brutia** (Tenore) Rapin in Mém. Soc. Linn. Paris VI. (1827) 452; Pilger l. c. 109. — *P. brutia* Tenore, Prodr. della flora Napol. in Fl. Nap. I. (1810) 59, Flora Napolit. III. (1824—1829) 147, T. 113; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 113; Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 157. — *P. strutia* Ten. ex Walpers, Repert. IV. (1844) 180. — *P. media β. brutia* (Ten.) Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 94. — *P. calabrica* Gaud. ex Rapin l. c. — Folia late elliptica, 5—6 cm longa, ad 3 cm lata, brevissime late petiolata, irregulariter insigniter dentata. Spicae pedunculus ± arcuatim adscendens vel basi tantum arcuatus, ad 20 cm longus; spica brevis, densa, 1,5—2,5 cm longa. Lobi corollae anguste ovati usque lanceolato-ovati, acutiusculi, 1,5 mm longi.

Calabrien: Monte Pollino, auf Kalkboden (Huter, Porta, Rigo, It. Ital. III. n. 481 — 1877; Herb. Norm. J. Dörfler n. 3648, leg. G. Rigo — 1895).

Die Blätter sind auffallend unregelmäßig gezähnt; einzelne stumpfliche, mehr oder weniger breit dreieckige Zacken können bis 3 mm vorspringen, daneben kommen breite, flache Vorsprünge mit zwei kurzen Zähnen vor oder spitze, bis 4 mm lange Zacken oder kurze, stumpfliche Zähne. Die Blüten öffnen sich oft weniger als beim Typus.

d. var. **pindica** Hausskn. Symb. ad fl. graec. in Mitt. Thüring. Bot. Ver. N. F. XI. Heft (1897) 56; Pilger l. c. 110. — *P. brutia* Ten. var. *epirotica* Halácsy, Beitr. Fl. Epirus, in Bot. Ergeb. Forschungsreise Griechenl. I. (1894) 39 (Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Akad. Wissensch. Wien LXI), Consp. Fl. Graec. III. (1904) 34. — *P. brutia* Ten. sec. Baldacci in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. VI. (1899) 347. — Parva. Folia rigidula, crassiuscula, superne breviter angustata, breviter in petiolum brevem, latum angustata, 2—4 cm longa, integra vel parum denticulata, sparse usque satis copiose rigidule villosula, prope marginem plerumque longius villosula. Inflorescentiae 1 usque paucae; pedunculus arcuatus vel ± erectus, 6—10 vel et ad 20 cm longus, superne imprimis infra spicam dense pilis albidis, rigidulis obtectus; spica densa, ellipsoidea, brevis, 1—7 cm longa. Sepala parum angustiora quam in typo. Corollae lobi angustiores et magis angustati, 2 mm longi.

N.Griechenland: Thessalien, Agrapha, Pindus-Gebirge, Berg Karava, 1800 bis 2200 m ü. M. (Haussknecht — 1885); Epirus, in der oberen Region des Tsumerka und des Strungula, selten, 1800—2200 m ü. M. (Halácsy); Distr. Konitza, Berg Smolika oberhalb Kerasavo (Baldacci). Mazedonien: Alpine Region des Begowa (Goleschnitza Pl.) (Bornmüller n. 4787 — blühend im Juni 1918). Albanien: Mittel-Albanien, Berge nordöstlich Elbasan, Bergwiese östlich des Mali Kaptin, 1600 m ü. M. (Markgraf n. 604 — Juni 1924). N.Albanien, Stammesgebiet Lurja, Kunora e Lures, Wiesenbach am Gipfel, 1900 m ü. M. (Markgraf n. 1785 — Mai 1928).

e. var. **nevadensis** Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 360. — Radix (in specim. mihi viso) emortua. Folia crassa, subtus bullato-papillosa, parce vel

et subtus magis villis inspersa, breviter petiolatim angustata, circ. 8 cm longa, 3 cm lata. Spicae pedunculus ad 25 cm longus.

Süd-Spanien: [In Sierra Nevada ad alt. 6—7000′ (Bss. Wk.)]; Granada, Sierra de Alfacar (Nilsson n. 1601 — blühend im Juli 1883).

Varietates mihi non visae praeterea descriptae.

f. var. **Nickerlii** Domin l. c. 42. — »Folia erecta, longiuscule petiolata; petioli 5—8 cm longi, hirsutiusculi; laminae rotundato-ellipticae usque rotundato-obovatae, obtusae 7-nerviae, basi in petiolum cuneato-contractae, tenues, circa 9—10 cm longae et 5½—6 cm latae, integerrimae, parce appresse pilosulae; scapus subgracilis erectus, ultra 4 dm altus; spica 5 cm longa.«

Nordost-Böhmen.

g. var. **sublanceolata** Murr in Deutsche Bot. Monatsschr. XX. (1902) 52. — »Schaft schlank, ca. 45 cm hoch, Blätter elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, 17—19 cm lang, 3—4 cm breit, 6—7-nervig, undeutlich bis mäßig lang gestielt. Kalisberg bei Trient gegen Monte Vaccino, dieselbe Form fand ich im Juni 1900 auch in Verona oberhalb S. Giorgia.«

M. B. Kittel, Taschenbuch der Flora Deutschlands, 2. Aufl. (1844) 278, teilt *P. media* in folgende, ganz unzulänglich beschriebene Varietäten ein: a) *vulgaris:* mit 7—9-nervigen Blättern und walzenförmiger Ähre; b) *oontostachya:* mit eiförmiger Ähre; c) *laxiflora:* sehr klein, mit 3—5-nervigen Blättern und dünner, lockerblütiger, kurzstieliger Ähre.

Die typische Form nennt Opiz l. c. 41 *α. normalis*, es wird dann von Opiz l. c. 41 noch angegeben eine Form *β. integerrima* (»Blattstiel etwas länger, schmäler. Blätter vollkommen ganz, beinahe kahl«), die nach dem Exemplar des Herb. Prag nicht von der Normalform verschieden ist.

Species dubiae ex affinitate *P. mediae.*

1. *P. plicata* Schott, Nyman et Kotschy, Analecta Botanica (1854) 4. — »Foliis obovato-ovalibus (supra medium paullo latioribus), in petiolum latum breviter angustatis, ob interstitia nervorum supra convexa plicatis; staminibus horizontalibus divaricatis; sepalis ovalibus; corollae lobis lineari-lanceolatis, acuminatis, calycem aequantibus. Hab. in Transsylvaniae alpibus. (Kotschy).« — Beck, Flora von Nied.-Oest. (1893) 1095, führt die Form als *P. media γ. plicata* auf: Blätter beidendig kurz zugespitzt, reichlich behaart . . Ähren kopfig, eiförmig, kaum bis 3 cm lang, Antheren weiß. Ähnlich beschreibt Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitteleuropa VI. 1. (1915) 183, *P. media* var. *plicata* (Sch. N. K.) Beck. Vielleicht fällt f. *campestris* mit *P. plicata* zusammen.

2. *P. Berchtoldii* Opiz l. c. (1838) 42. — *P. media* var. *Berchtoldii* (Opiz) Domin l. c. 43. — Die Beschreibung läßt keine wesentlichen Unterschiede gegenüber *P. media* erkennen. »Um Aussig (1810 Berchtold herb.!).« Im Herb. Prag kein Exemplar.

3. *P. transsilvanica* Schur in Oest. Bot. Zeitschr. X. (1860) 249 (nomen!), Enum. Plant. Transsilv. (1866) 562. — Wesentliche Unterschiede gegenüber *P. media* sind aus der Beschreibung nicht zu erkennen; L. Simonkai (Enum. Fl. Transsilv. [1886] 464) gibt die Art als Synonym von *P. media* L. Ebenso ist die bei Schur l. c. 562 für Kalkfelsen bei Kronstadt angegebene *P. brutia* ganz zweifelhaft.

4. *P. Badali* Pau in Bol. Soc. española de Hist. Nat. Madrid I. (1901) 156. — »*Pl. mediae* affinis, sed foliis viridibus, glabris aliena.«

Die Beschreibung läßt keine wesentlichen Unterschiede gegenüber *P. media* erkennen; es heißt in ihr: hojas . . rara vez pubescentes hacia su parte superior.

Spanien: S. Aragonien, Valencia. Las Parras de Martin (Badal); Sierra de Albarracin, en Priegos (Zapater — 1887).

163. **P. maxima** Juss. ex Jacq. Collect. ad Bot. I. (1786) 82 (*P. maxima* Juss. hort. paris.), Icon. Plant. Rar. I. p. 3, T. 26; Aiton, Hort. Kew. I. (1789) 151; Georgi, Beschr. Russ. Reich. III. 4. (1800) 737; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 114;

Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 11, n. 11 p. p.[1]); Ledebour, Fl. Rossica III. (1846—51) 480; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 697 n. 13; Schur, Enum. Plant. Transsilv. (1866) 562; Neilreich, Diagn. Ung. und Slavon. Gefäßpfl. (1867) 105; Pilger in Fedde, Repert. XIX. (1923) 111; Jávorka, Magyar Flóra (1925) 1031. — *P. procera* Salisb. Prodr. Stirp. Chapel Allerton (1796) 46. — *P. cucullata* Lam. Ill. Genr. (1791) 339; Poir. Enc. Méth. V. (1804) 370 p. p. — *P. media β. maxima* Roth, Enum. Pl. Phaen. German. I. (1827) 443. — Planta valida, sicca nigricans. Folia pauca rosulata, lamina magna, crassiuscula, sicca satis fragilis, late ovata usque rotundato-ovata, basi late rotundata et a petiolo bene discreta vel rotundata et tum late cuneatim in petiolum transiens, apicem versus breviter angustata vel rotundato-angustata, apiculo indurato obtusiusculo instructa, 10—18 cm longa, 7,5—14 cm lata, villis breviusculis parce inspersa, saepius et glabrescens, margine parum undulata, denticulis parvis, nervis 9 vel 11 supra parum distinctis, subtus imprimis basin versus magis prominulis, petiolo valido, bene striato, magis quam lamina villosulo, apice breviter dilatato et marginibus incurvato, 14—16 cm longo. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus validus, ad 40 cm altus, bene striatus, parce (superne magis) villis brevibus rigidulis inspersus; spica longa, densa, 7—15(—20) cm longa. Bractea calyce parum brevior, late insidens et parum ad rhachin decurrens, angusta, late lineari-elliptica, superne parum angustata, apice obtusa, 2,25— ultra 3 mm longa, glabra, carina angusta adjectis striis angustis brunneis, laminis lateralibus tenuibus. Sepala antica et postica vix diversa, elliptica vel ovato-elliptica, 2,5—3 mm longa, glabra, carina nigricante latiuscula, superne incrassata, laminis lateralibus rigidule membranaceis. Lobi corollae parum albido-nitiduli, ovati, breviter angustati, acutiusculi, fere 2 mm longi, nervo tenui percurrente. Stamina ad 1 cm exserta, anthera 2,5 mm longa, apiculo brevi, triquetro. Stilus ad 5 mm exsertus. Ovula 4.

f. *minor* Pilger l. c. 112. — Folia elliptico-ovata usque late ovata, saepius parum longius in petiolum angustata, 7—10 cm longa, petiolo 7—14 cm longo, in foliis inferioribus etiam breviore. Spicae pedunculus ad 40 cm longus, plerumque brevior; spica brevius cylindracea quam in typo, usque elliptico-cylindracea, 2,5—7(—8) cm longa.

Ungarn [nach Kerner, in Oest. Bot. Zeitschr. XXV. (1875) 60]: Auf feuchten Wiesen. Auf der Kecskeméter Landhöhe auf den Grasfluren entlang dem Rakos-Bache bei Pest an zerstreuten Standorten, am häufigsten zwischen Rakos Palota und Puszta Szt. Mihály. In der Tiefebene bei Kisujszállás. (Vgl. auch Angaben bei Sadler, Flora Comit. Pesth. Ed. II. [1840] 65). Siebenbürgen: Auf sumpfigen und salzigen Wiesen bei Kleinscheuren (J. Barth — 1874, 1875). Süd-Rußland: Gebiet der unteren Wolga (A. Becker n. 38), Sarepta (A. Becker). West-Sibirien (Ehrenberg — 1829). Altai (O. Duhmberg n. 227 — 1881). Baschkirische Steppe (Eversmann). [Nach Ledebour: In Rossia media (ad Wolgam pr. Kasan et Samara), Sibiria uralensi pr. Slatoust et altaica (J. G. Gmel.), in deserto soongoro-kirghisico (Kar. et Kir.)].

Nach Opiz in Bercht. Oekon.-techn. Flora Böhmens II. 1. (1838) 40 von F. W. Schmidt auf dem Jäschken bei Reichenberg gesammelt. Das Exemplar im Herb. Prag ist tatsächlich *P. maxima*. Es liegt wohl eine Verwechslung vor.

164. **P. canescens** Adams in Mém. Soc. Impér. Natur. Moscou IX. (1834) 233, T. XIII. Fig. 1; Ledebour, Fl. Ross. III. (1846—51) 483. — *P. lanceolata* L. *ε. canescens* (Adams) Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 29. — *P. Richardsonii* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 698 n. 17; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXXIV. (1933) 166. — *P. lanceolata β.* Hook. Fl. Bor. Am. II. 123 sec. Decne. l. c. — *P. arctica* Decne. l. c. 700 n. 27[2]). — *P. septata* Morris in Bull. New York Bot. Gard. II. (1901) 182. — Perennis;

---

[1]) Barnéoud zitiert, ebenso wie Decaisne und andere Autoren, Aiton als Autor der Art.

[2]) Die Beschreibung von Decaisne stimmt auf *P. canescens* und *P. Richardsonii* bis auf die Angabe: foliis ellipticis vel ovalibus. Im Herbar Paris konnte ich kein Exemplar von *P. arctica* einsehen.

radix bene evoluta, valida, ad 10 cm longa, rhizoma breve indivisum vel raro ramis nonnullis brevibus divisum, reliquiis vaginarum obtectum. Folia sicca satis tenuia vel usque papyracea, pauca vel numerosiora rosulata, erecta, lanceolata, superne sensim angustata, inferne sensim brevius usque longe petiolatim angustata, 8—20 cm longa, ad 2 cm lata, villis longioribus vel longis, albidis, articulatis, in sicco ± adpressis ± inspersa vel imprimis basin versus usque satis copiose villosa, nervis 3—5, lana basali fusca satis copiosa. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus validus erectus, rectus vel parum arcuatus, folia aequans vel ad 25 cm longus, parce villis inspersus; spica angusta, densa, 3—6 cm longa. Bractea ovata vel late ovata usque subrotundata, concava, usque calycem circ. aequans, 2—2,5 mm longa, margine superiore irregulariter breviter rigidule ciliata, carina tenuiore vel crassa, lata, sicca nigricante, laminis lateralibus aequilata vel fere aequilata, non omnino percurrente. Sepala 2—2,5 mm longa, carina non omnino percurrente; sepala antica elliptico-obovata vel late obovata, apice membranaceo-apiculata, margine superiore lacerulata et minute ciliolata, carina satis crassa et lata, apice obtusa, inferne parum angustata; sepala postica late elliptico-obovata usque late rotundata, satis inaequilatera. Corollae lobi tenues, albidi, ovati, acutiusculi vel et rotundato-ovati, brevissime angustati vel et angustius elliptici et apice obtusi et irregulariter denticulati, 1,25—2 mm longi, enerves vel nervo tenui percursi. Anthera 1,5—2 mm longa, apiculo triquetro. Stilus bene exsertus, crassiusculus, dense papillosus. Ovula 6(—7), 1—2 (in spec. mihi visis) in semina evoluta; semina (an bene evoluta?) nigra, facie hili parum concava, ambitu anguste elliptica, ad 2 mm longa.

Britisch-Nordamerika: Mackenzie-River (Richardson, Typus von *P. Richardsonii*, Herb. Paris); Yukon Terr. (Andersson — 1898, Herb. Stockholm); Yukon Terr., bei Little Salmon (Williams — fruchtend im August 1899, Typus von *P. septata*, Herb. New York); Yukon Terr., Dry Gulch, trockene Hänge (Gorman n. 1010 — blühend im Juni 1899, Herb. New York); Yukon Terr., Five Finger Rapids (Tarleton n. 81 — blühend im Juli 1899, Herb. New York). Ver. Staaten: Midvale, Mont. (Umbach n. 377 — Juli 1903, Herb. New York). Kamtschatka?: (Herb. Kunth in Herb. Berlin: Lindley ded. 1830). Sibirien: Sibiria orient. (Pallas — 1789, Herb. Willdenow unter *P. lanceolata*); zwischen Jakutsk und dem Maja-Fluß (Drobow, Iter Jakut. n. 15 — 1912). [Adams gibt für *P. canescens* an: »crescit ad ripas Lenae Jachutzk«].

var. **glabrata** Pilger nova var. — Folia glabrescentia usque glabra.

Britisch-Nordamerika: (Fl. Bor. Am., Hooker, Herb. New York); Rat River above Ft. Yukon und Mackenzie River (Onion, Kennicott and Hardisty — 1861—62, Herb. New York).

Sectio 12. ***Eremopsyllium*** Pilger nova sect.

Ovula 2; corollae lobi hyalini, parum nitentes; radix haud evoluta; folia late cordato-ovata vel reniformia.

Species unica:

165. **P. reniformis** G. Beck in Ann. Naturh. Hofmus. Wien II. (1887) 149, T. III, Fig. 1—2; Pilger in Fedde, Repert. XIX. (1923) 112. — Perennis, rhizomate demum satis valido, ± horizontali, ad 5 cm longo, radice perennante nulla. Folia 4—7 rosulata, petiolata, sicca satis tenuia, membranacea, bene evoluta late cordato-ovata usque rotundato-ovata vel reniformia usque latiora quam longa, 6—9 cm longa, ad 8 cm lata, margine superne irregulariter ± repando-undulata vel late crenato-undulata, in crenaturis irregularibus etiam denticulis instructa, inferne saepe grosse irregulariter dentata vel versus basin et lobulato-incisa, lobulis obtusis, ambitu variantibus, folia adulta glabrescentia vel imprimis subtus parce albido-puberula, ad nervos et magis puberula, nervi 5—9 superne anguste parum prominuli vel vix conspicui, subtus parum magis prominuli, a basi laminae

digitato-divergentes, tum arcuatim adscendentes; petiolus satis elongatus et angustus, 4—11 cm longus, ad basin laminae breviter dilatatus. Inflorescentiae paucae; pedunculus spicae erectus, rectus vel parum arcuatus, 10—30 cm longus, folia superans, striatus, superne ± albido-villosulus, inferne glabrescens; spica anguste cylindracea, florendi tempore omnino densiflora vel basi laxiuscula, 3—6 cm longa, ad rhachin pilis longis tenuibus villosa. Bractea calycem fere aequans vel $^2/_3$ calycis tantum aequans, angusta, concava, parum arcuata, lanceolato-elliptica vel lanceolato-ovata, acutiuscula, ad 2,5 mm longa, in carina pilis nonnullis tenuibus, longioribus inspersa, carina non omnino percurrente apice membranacea, carina angusta striis satis latis a laminis lateralibus incoloribus haud ita distinctis additis. Calyx in axilla bracteae brevissime crasse stipitatus; sepala 2,25 mm longa, antica anguste elliptica vel elliptica, parum concava, carina satis angusta cum striis adjacentibus laminis lateralibus circ. aequilata; sepala postica elliptica usque rotundato-elliptica, carina cum striis angustiore quam in sepalis anticis. Corollae tubus parum calyce longior, lobi tenuiter hyalino-membranacei, sicci nitiduli, enervii vel nervo vix conspicuo instructi, forma satis variantes, ovati, acutiusculi vel anguste ovati vel usque rotundato-ovati et brevissime angustati et obtusiusculi, vel et irregulariter ovati et apice dentato-incisi, 1—1,25 mm longi. Stilus et stamina bene exserta, anthera 2 mm longa, apiculo brevi, obtuse triquetro. Ovula 2, semina?

Bosnien: Rasige, besonders feuchte Stellen der subalpinen Region des Treskavica-Berges, etwa 1600 m ü. M. (G. Beck — 1888; F. Fiala, Herb. Norm. Dörfler n. 3647 — blühend im Juli 1894; Blau n. 2323; Murbeck — 1889). Nord-Albanien: Koprivnik-Gebirge bei Ipek, subalpine Weiden (Košanin — 1923); alban.-montenegrinisches Grenzgebiet, in der oberen Waldregion am Aufstiege von Vermos nach Grebeni Selces, etwa 1500 m ü. M. (Dörfler n. 267 — blühend im Juni 1914).

Es gibt kleine Exemplare, bei denen die Blätter nur etwa 2,5 cm lang und bis 3 cm breit sind. Einige Maße für gut entwickelte Blätter sind in Länge und Breite in Zentimetern etwa: 9 : 6,5; 9 : 7; 8 : 9; 7,5 : 8; 6 : 8; 5,5 : 5. Die in der Rosette zuerst gebildeten Blätter sind kleiner und weichen von der typischen Form ab, indem sie schmaler eiförmig sein können und sich mehr in den Stiel verschmälern können.

Sectio 13. ***Oreades*** Decne.

in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 717, emend. Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XXIII. (1926) 241.

Ovula 2; bractea perlata, apice rotundata, truncata vel emarginata; sepala tenuia, antica et postica parum diversa, carina basi tantum notata vel ad medium sepalum percurrente. — Species monticolae vel alpinae.

Dispositio specierum.

A. Folia sensim angustata.

I. Folia glabrata vel varie pilosa; bractea glabra vel dorso in carina tantum pilosula 166. *P. atrata.*

II. Folia lanato-tomentosa vel parcius lanata; bractea ubique ± copiose pilis inspersa 167. *P. monosperma.*

B. Folia abrupte apiculata, apiculo glabro, folia ceterum sericeo-lanato-tomentosa 168. *P. nivalis.*

166. **P. atrata** Hoppe, Botan. Taschenb. (1799) 85. — *P. montana* Lam. Illustr. Genr. (1791) 341; Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 381; non *P. montana* Huds. (1762)[1]). —

[1]) Der Name *P. montana* Lam. ist hinfällig wegen *P. montana* Huds. Flora Anglica (1762) 53. *P. montana* Huds. ist nach der Beschreibung und den Exemplaren = *P. lanceolata* L. var. *sphaerostachya*. Allerdings führt Hudson für seine Art an: Plantago alpina angustifolia. Bauh. hist. III. 506. Was Bauhin l. c. (1651) als *P. angustifolia alpina* beschreibt und abbildet (Genevae in monte Thuiri, d. h. Mont Reculet im Jura) ist *P. montana* Lam.; Lamarck führt auch bei seiner

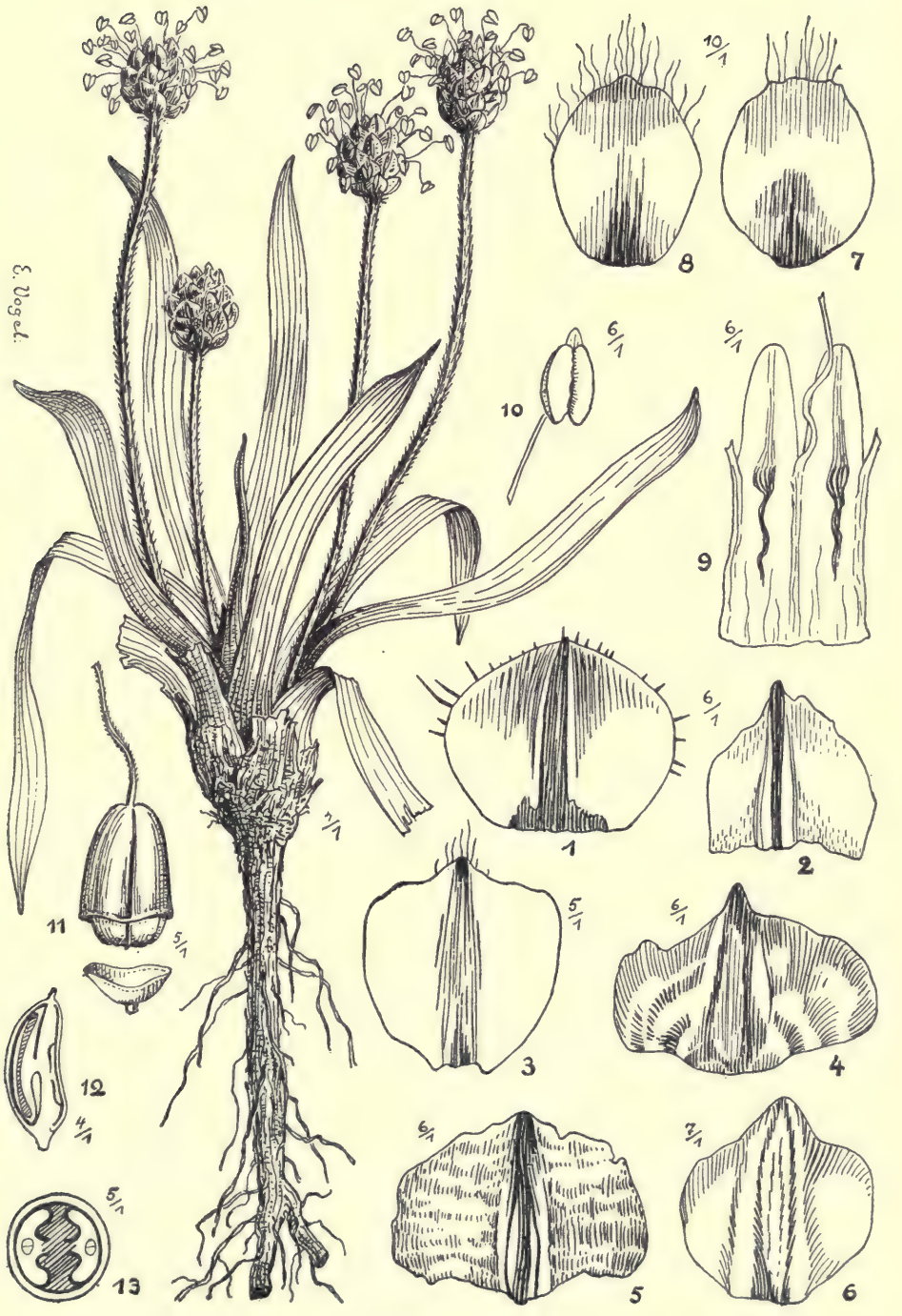

Fig. 30. *Plantago atrata* Hoppe. 1—6 verschiedene Formen der Braktee. 7, 8 Kelchblätter. 9 Teil der Korolle mit 2 Zipfeln. 10 Staubblatt. 11 Frucht. 12 Frucht im Längsschnitt, nur ein Same entwickelt. 13 Frucht im Querschnitt. — 12, 13 nach Stebler und Schröter, das andere Original.

P. montana Hudson sec. Pilger in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 242. — Perennis, sed iam primo anno florens, rhizomate breviore vel longiore indiviso vel ramoso. Sicca cum spica fuscescens vel nigrescens. Folia lineari-lanceolata vel lanceolata, glabra vel varie pilosa, integra vel dentata. Spica brevis, rotundato-ovata vel breviter cylindracea, densa. Bractea latissima calycem circumdans, bene carinata. Sepala tenuia, parte inferiore tantum carinato-maculata, nervis compluribus in macula ± conspicuis, ceterum membranacea, enervia. Ovula 2. Capsula conico-angustata, magna; semina sicca ± rugosa, ovali-ovata, facie hili crasse marginata. — Fig. 30 p. 285.

Verbreitung: Vereinzelt in den Ost-Pyrenäen; von den Alpen bis zu den Gebirgen Persiens; Sudeten, Appennin, Tatra, Gebirge der Balkanländer, Kaukasus.

Dispositio subspecierum.

A. subspec. *atrata*. Carina bracteae fere semper glabra (in var. *transiens*, *pilosula*, *graeca* etiam parce pilosula); bractea plerumque non latior quam longa, valde forma varians, raro emarginata (var. *graeca*), plerumque in laminis lateralibus bene brunnea. Plerumque plantae minores, spica brevi; folia plerumque glabra vel parce pilosa (magis pilosa in var. *holosericea* et var. *graeca*).

B. subspec. *fuscescens*. Carina bracteae plerumque ± pilosa. Bractea haud emarginata, plerumque superne parum angustata et e carina parum protracta, laminae laterales plerumque extus tenerae, incolores. Anthera major quam in subspec. *atrata*. Capsula magna. Plerumque plantae majores, spica crassiuscula, valida; folia ± pilosa.

C. subspec. *saxatilis*. Carina bracteae longe tenuiter pilosa. Bractea rotundata, margine superiore saepe truncata vel et emarginata, laminae laterales prope carinam tantum parum brunnescentes, extus tenuiter membranaceae, incolores. Plantae validae; folia angusta, ± pilosa; spicae pedunculus inferne ± longe villosus.

D. subspec. *spadicea*. Carina bracteae parum pilosa vel glabra. Bractea plerumque latissima, margine superiore plerumque emarginata usque crenato-emarginata supra apicem carinae (in var. *angustifolia* ± rotundata). Plantae parvae vel minores; folia glabra usque satis pilosa.

A. subspec. ***atrata*** Pilger nova comb. — *P. atrata* Hoppe l. c. sens. str.[1]); Roth, Enum. Pl. Phaenog. I. 1. (1827) 446. — *P. montana* Huds. subspec. *atrata* Pilger l. c. 243. — *P. montana* Huds. l. c. sens. str.; Brand in Kochs Syn. Deutsch. Schweiz. Fl. 3. Aufl. (1903) 2193; Dalla Torre u. Sarnthein, Flora Tirol VI. 3. (1912) 358; Hayek, Flora von Steiermark II. (1912) 327. — *P. montana* Lam. l. c.; De Candolle et Lam. Fl. Franç. 3. Ed. III. (1805) 410; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 117; Gussone, Pl. rarior. (1826) 71, T. 13, Fig. 3; Suter, Flora Helvet. II. (1822) 393; Gaudin, Flora Helvet. I. (1828) 400; Reichenbach, Fl. German. Excurs. I. (1832) 395, Deutschlands Flora XVII. (1855) 67, T. MCXXXIV, Fig. I u. II; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 598, Ed. 2. (1845)

Beschreibung an: *P. angustifolia alpina* J. B. Nun könnte man im Hinblick auf das von Hudson angeführte Synonym von Bauhin den Namen *P. montana* Huds. für *P. montana* Lam. einsetzen, da Hudson offenbar die Bauhinsche Art beschreiben wollte; diesen Standpunkt habe ich in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 242, vertreten; ebenso findet sich der Name *P. montana* Huds. schon bei Brand, Hayek und Dalla Torre und Sarnthein (vgl. bei *atrata*). Doch ist dies nach den Regeln der Nomenklatur nicht möglich, da Beschreibung und Standort sich bei Hudson klar auf eine andere Art beziehen und der falsche Hinweis auf einen vorlinnéischen Namen nicht von Bedeutung sein kann.

[1]) Der Originalstandort von *P. atrata* Hoppe ist der Untersberg bei Salzburg. Es heißt l. c. 85: »Aber demohngeachtet ist es keine bloße Abart von *P. lanceolata*, sondern eine eigene wahre Species, die ich in meinem Herb. unter dem Namen Plantago *atrata* foliis lanceolatis glabris, scapo tereti hirsuto, spica subovata nigricante, mittheilen werde.« p. 83 bemerkt Hoppe, daß er am Steinhügel am Untersberg *P. alpina* gesammelt habe, p. 84 heißt es: » Die *Plantago alpina* ist . . . nicht *Plantago alpina* Linn., sondern *Plantago angustifolia alpina* C. Bauh., welche Linné als Abart von *P. lanceolata* ansiehet.«

687; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 26, n. 45; Godron in Grenier et Godron, Fl. de France II. (1850) 729; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 717, n. 119; Grenier, Fl. Chaîne Jurass. (1869) 527; Schur, Enum. Plant. Transsilv. (1866) 564; Hallier-Schlechtendal, Fl. von Deutschland, 5. Aufl., XX. (1885) 30, T. 2012; Pacher und Jabornegg, Flora von Kärnten I. II. (1884) 54; G. Beck, Fl. Südbosn. Hercegov., in Ann. Naturhist. Hofmus. II. (1887) 150; Stebler u. Schröter, Die besten Futterpflanzen, 3. Th.: Die Alpen-Futterpflanzen (1889) 171, T. XIII, Fig. A; Velenovský, Fl. Bulgar. (1891) 485; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Analit. d'Ital. III. (1903 bis 1904) 95; Rouy, Fl. de France X. (1908) 127; Vollmann, Fl. von Bayern (1914) 685; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mittel-Eur. VI. 1. (1915) 186, Fig. 105*a—e*. — *P. alpina* Villars, Hist. Pl. Dauph. II. (1787) 302; non L. — *P. monspeliensis* Bern. Jussieu ex Poiret l. c. — *P. quinquenervia* Schleich. Cat. Pl. Helvet. (1800) 38[1]). — *P. sphaerocephala* Poir. Enc. Méth. V. (1804) 381[2]). — *P. lanceolata γ. atrata* Pers. Syn. Pl. I. (1805) 138. — *P. lanceolata* var. *alpina* Sut. l. c. 393. — *P. alpina* Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 163; non L. — *P. nigricans* auct. et in mult. herb.; secus Roem. et Schult. l. c. — Bractea forma satis varians, plerumque haud latior quam longa, raro emarginata (var. *graeca*), carina plerumque glaberrima (nonnunquam parce pilosula in var. *transiens*, *pilosula*, *graeca*), laminis lateralibus plerumque brunnescentibus. Plerumque plantae minores vel parvae. Folia plerumque glabra vel parce pilosa (indumentum magis copiosum in var. *holosericea* et *graeca*). Spica brevis. — Die ausführliche Beschreibung wird bei der verbreitetsten Varietät, var. *euatrata*, gegeben.

Verbreitung: Ost-Pyrenäen, selten; Willkomm und Lange (Prodr. Fl. Hispan. II. [1870] 352) geben *P.* »*montana*« an von der montanen und der subalpinen Region der Pyrenäen von Cataluña und Aragon. Cevennen? Mir lag kein Exemplar vor; Angaben von De Candolle (»dans les montagnes voisines de Montpellier«) und Godron (»Cévennes, la Serane«), nach Rouy fraglich; auch bei Saint-Lager, Cat. Flore Bassin du Rhône (1883), ist *P. atrata* nicht aufgeführt. Alpen, Jura, Appennin, Sudeten (Gesenke), Karpathen, Gebirge des Balkans.

Varietates.

Die weiteste Verbreitung hat die var. **euatrata** (a); zu ihr gehören meist kleinere Pflanzen mit kahlen oder nur schwach behaarten Blättern; Ähre kurz, Brakteen in der Form wechselnd, doch selten breiter als lang, mit braunen Seitenflächen und absolut kahlem Kielrücken. In bezug auf Behaarung, Blattform, Zähnelung der Blätter und besonders Form der Brakteen herrscht erhebliche Veränderlichkeit, doch finden sich alle Übergänge; vielfach ist Hinneigung zu den Merkmalen zu finden, die als charakteristisch für bestimmte andere Varietäten zu betrachten sind und die bei diesen konstanter ausgeprägt sind. Starke Behaarung ist bemerkenswert für die var. **holosericea** (b), eine Form trockner Standorte, von beschränkter Verbreitung in den südwestlichen Alpen. Sie ist nicht durch besondere Merkmale scharf von *euatrata* getrennt, doch in typischen Exemplaren charakteristisch; gewöhnlich kleine Pflanzen mit kurz geteiltem Rhizom und kräftigen Fadenwurzeln; die alten Ährenstiele bleiben vertrocknet länger stehen; die Blätter sind meist kurz und neigen zu breitlicher Form mit kürzerer Verschmälerung nach oben und unten; Ährenstiele meist dünn, auch nach unten zu ± reichlich behaart; die Braktee neigt zur Breite und unregelmäßigen Gestaltung. Von den östlichen Varietäten ist die var. **graeca** (l) stark behaart; diese ist ferner ausgezeichnet durch ± ausgerandete Brakteen und durch relativ große Kelchblätter und Korollenzipfel; bemerkenswert ist, daß öfters eine schwache Behaarung des Kieles der Braktee vorkommt; kleine Pflanzen mit Rasenbildung. Behaarung auf dem Brakteenkiel kommt auch bei var. **pilosula** (e) und var. **transiens** (d) vor. Die var. *pilosula* in typischer Form (z. B. vom Monte Baldo) ist ferner ausgezeichnet durch straffe, schmale Blätter mit schwach seidiger Behaarung, straffe Ährenstiele und längere Ähre. Die Varietät ist in Tirol nicht sicher von *euatrata* abzugrenzen, auch am Monte Baldo finden sich Übergänge zu *euatrata*. Die var. *transiens* neigt in einzelnen Formen mehr zur subsp. *fuscescens*, in anderen mehr zu subsp. *atrata* var. *euatrata*; die Behaarung des Brakteenkieles ist wechselnd. Durch regelmäßig stumpf über den oberen Rand der Braktee vorgezogenen Kiel sind nach allen mir vorliegenden Exemplaren ausgezeichnet die

---

[1]) Nach einem Exemplar im Herb. Delessert-Genf.

[2]) Nach einem Exemplar aus dem Herbar von Ventenat im Herb. Delessert-Genf.

var. **carpathica** (h) und die var. **sudetica** (g). Bei der letzteren sind ferner der straffe, aufrechte Wuchs und die aufrechten, kräftigen Ährenstiele bemerkenswert; die Varietät ist in charakteristischer Form an isoliertem Standort entwickelt, aber in keinen wesentlichen Merkmalen durchaus von var. *euatrata* verschieden. Das gilt auch für die var. *carpathica*, bei der die Blätter oft niederliegen und die Ährenstiele gebogen ansteigen; bei var. *carpathica* kommen öfters ziemlich stark behaarte Formen vor, die aber nicht wie die var. *holosericea* als eigene Varietät abgetrennt werden können. Neben *holosericea* ist als westliche Form die var. **lemaniana** (c) zu erwähnen, die in ihrem Verbreitungsgebiet in wechselnder Konstanz gegenüber var. *euatrata* auftritt; kräftige Form mit starker Ähre; Kiel der Braktee immer kahl; die Brakteenform ist sehr unregelmäßig, der Kiel ist oft stark vorgezogen; Brakteen am oberen Rande reichlich lang behaart. Mit dieser Varietät ist die östliche var. **albanica** (k) zu vergleichen; kräftige Pflanzen, Blätter mit steiflicher Behaarung; Ährenspindel am Grunde der Brakteen lang zart behaart, ebenso Brakteen am oberen Rande lang behaart. Durch die Ausbildung der Brakteen ist var. **tenuis** (f) von Italien bemerkenswert: die Brakteen haben zarthäutige, nach außen farblose Seitenflächen; sie sind breit und am oberen Rande lang behaart; Kelchblätter breit. Dieser Varietät schließt sich var. **angustifolia** (i) vom Balkan an; auch bei ihr sind die Seitenflächen der Brakteen dünn und farblos, doch sind die Brakteen nach oben zu verschmälert; kleine Pflanzen mit kahlen, steiflichen, langen und schmalen Blättern.

a. var. **euatrata** Pilger nova comb. — *P. montana* Huds. subspec. *atrata* var. *euatrata* Pilger l. c. 245. — *P. montana* Lamk. var. *atrata* (Hoppe) Briq. in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XX. (1918) 250 (J. Briquet et Fr. Cavillier, Notes sur quelques Phanérogames de l'Oberland Bernois l. c. 222—261, cf. Schweiz. Bot. Ges. XXVI—XXIX. [1920] 248—249) incl. f. *dentata* Briq. et f. *subintegra* Briq., etiam *P. montana* β. *dentata* Béguinot l. c. — *P. atrata* Hoppe l. c. — Perennans, sed jam primo anno florens; plantae plerumque parvae vel minores, siccae brunneae vel atrobrunneae, imprimis quoad spicam; rhizoma breve, 1—2,5 cm longum, plerumque indivisum vel parum ramosum, reliquiis foliorum obtectum. Folia pauca usque satis numerosa rosulata, erecta vel et ± decumbentia, sicca membranacea usque papyracea, parum vel satis flexilia, late linearia vel plerumque lanceolata vel ovali-lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et parum calloso-incrassata, inferne sensim quasi in petiolum angustata, haud plicata, basi vaginatim dilatata, circ. 4—12 (2—18) cm longa, 3—9 mm lata, glabra vel parce villis longioribus inspersa vel raro parum magis villosa, integra vel denticulis distantibus parvis obtusis vel et saepe dentibus angustissime linearibus distantibus longioribus instructa, nervis 3—5 supra parum impressis vel parum notatis, subtus anguste prominulis. Inflorescentiae paucae usque numerosae; pedunculus rectus et adscendens vel et arcuato-adscendens, rarius rectus erectus, demum ± decumbens, plerumque folia superans, teres, parum vel vix striatus, in specim. validis ad 20 cm longus, in specim. parvis 2—5 cm tantum longus, parce tenuiter longe villosus, sub spica densius villosus vel et inferne densius pilis flavido-canescentibus villosus et sub spica usque tomentoso-villosus; spica brevis, densiflora, subglobosa vel ovata vel breviter cylindrica, 0,5—1,5(—2) cm longa, junior saepe pilis longis arachnoideis omnino obtecta. Bractea lata, late insidens, late obovata vel rotundato-obovata vel circ. rotundata vel late rhomboidea, raro latior quam longa et late transverse elliptica, saepe in eodem specimine forma varians, 4,5—6 mm longa, apice ad carinam ± longe villosa, carina percurrente, ultra marginem superiorem plerumque haud producta, raro breviter crasse producta, crassiuscula, satis angusta, glabra, nervis 3 plerumque in carina imprimis basin versus conspicuis, striis incoloribus praeter carinam angustis et ab apice ad basin sensim parum dilatatis, laminis lateralibus latis, membranaceis, brunnescentibus. Sepala subaequalia, membranacea, elliptica vel ovato-elliptica, bractea breviora, 3—3,5 mm longa, margine superiore saepe eroso-dentata vel irregulariter inciso-dentata ibique longe villosa, superne brunnescentia, carina basi tantum parum incrassata, ad ⅓—½ sepali conspicua, nervulis nonnullis angustissimis plerumque in carina parum distinctis. Corollae lobi reflexi vel et ± erecti, late lanceolati vel anguste ovati, obtusiusculi, nervo haud vel vix conspicuo. Ovula 2. Capsula fere ellipsoidea, superne parum conico-attenuata, calycem superans; semina 2 vel saepe unicum tantum evolutum, ambitu ovato-ovale, crassum, rugosum, hili facie crasse marginatum.

Kleine bis mäßig große Pflanzen, oft auch in Zwergexemplaren zur Blüte kommend, mit kurzem, mit Blattresten bedecktem Wurzelstock, der in eine längere (bis 13 cm), nach unten zu oft verzweigte Pfahlwurzel mit feinen Fadenwurzeln übergeht; der Wurzelstock ist entweder unverzweigt und bringt am Ende nur eine Blattrosette hervor oder er ist kurz, meist schwach rasig verzweigt, so daß die Rosetten dicht zusammenstehen; selten sind die Äste deutlicher getrennt. Blätter wenige bis etwa 12 in der Rosette, trocken von gelbbrauner bis dunkelbrauner Farbe; das Verhältnis von Länge und Breite variiert bei linealisch-lanzettlicher bis oval-lanzettlicher Form beträchtlich, auch am selben Exemplar; an kleinen Exemplaren sind die Blätter oft verhältnismäßig breit und kürzer verschmälert. Folgende Maße bei einigen Exemplaren seien angeführt: 1) 2,5 cm : 8 mm, 2,5 cm : 4 mm; 2) 5 cm : 4 mm, 4 cm : 5 mm, 5,5 cm : 3 mm; 3) 10 cm : 5 mm, 7 cm : 7 mm; 4) 1,5—2 cm lang bei oval-lanzettlicher Form; 5) bis 15 cm : 6 mm (linealisch-lanzettlich, lang verschmälert); 6) 18 cm : 4 mm, 13 cm : 6 mm, 10 cm : 6 mm. Die Blätter sind ganz kahl oder mit vereinzelten langen, weichen, gelblichen Haaren besonders nach unten zu bestreut, selten kommen (auch an derselben Pflanze) Blätter mit etwas reichlicher zerstreuten Zotteln vor. Der Rand der Blätter ist oft unregelmäßig etwas gewellt, sonst ungezähnt oder mit einzelnen kleinen stumpfen Zähnchen versehen; oder die zerstreuten Zähne sind etwas größer und setzen sich, vielleicht $^1/_2$—1 mm lang, schmal in gleichmäßiger Breite vom Rande ab oder springen schmaler bis breit dreieckig vom Rande vor; selten kommt auffallendere Zähnung vor, und zwar springen auf jeder Seite des Randes wenige, schmal pfriemliche, oft gekrümmte, bis 3—4 mm lange Zähne vor, daneben kommen am Blatt kleine Zähne vor; diese Art der Zähnung kann an einzelnen Blättern an derselben Pflanze oder an Pflanzen vom gleichen Standort vorhanden sein oder fehlen, auch finden sich Exemplare mit langen Zähnen an Pflanzen von verschiedenen Gegenden des Verbreitungsgebietes; es kann daher auf die starke Zähnung hin keine besondere Varietät gebildet werden. Der Ährenstiel ist an kräftigen Exemplaren bis 20 cm lang, an kleinen Exemplaren wiederum nur 2—5 cm. Die Ähre ist trocken heller braun bis braunschwarz gefärbt. Die Form der Braktee ist stark variabel, und zwar auch an Pflanzen vom gleichen Standort und selbst an der gleichen Pflanze; sie ist rundlich obovat, dabei der obere Rand gerundet oder fast gerade rechts und links vom Kiel ausgehend oder manchmal etwas ausgebuchtet, vom Kiel aus rechts und links etwas ansteigend, oder sie ist rundlich oder etwa breit rhombisch, wobei der obere Rand stärker vom Kiel abfällt; das Verhältnis der Länge und Breite ist dann etwa 4 : 4 mm, 4,5 : 4,5 mm, 5 : 4,5 mm, 6 : 5 mm; selten ist die Braktee etwas breiter als lang (Exemplar Fl. Bavarica n. 1355 4,5—4,75 : 6 mm, Exemplar von Partenkirchen 5 : 6,5 mm), dabei breit querelliptisch oder fast breitgezogen rhombisch; der obere Rand der Braktee kann unregelmäßig wellig eingeschnitten oder mit einzelnen Zacken versehen sein; der relativ schmale, kräftige Kiel, der im frischen Zustand grün, trocken braun ist, läßt meist, besonders nach unten zu, ziemlich deutlich drei Einzelnerven unterscheiden; neben dem Kiel verlaufen zwei mehr oder weniger deutlich ausgeprägte schmale, farblose Streifen, die sich von oben nach unten zu ± verbreitern, die ganzen breiten häutigen Seitenflächen sind dann braungefärbt. Der breitliche Kiel der Kelchblätter ist nur am Grunde etwas verdickt und läuft als dunkel gefärbter Streifen bei $^1/_3$ bis höchstens $^1/_2$ des Kelchblattes schmal aus; gewöhnlich sind einzelne kleine Nerven in ihm zu unterscheiden; um den Kiel herum sind die Kelchblätter im unteren Teil farblos, nach oben zu sind sie bräunlich. Die Kronröhre ist ungefähr so lang wie der Kelch, die Zipfel sind entweder ausgebreitet bis zurückgeschlagen oder bleiben auch öfters (trotz normaler Entwicklung der Staubblätter) aufrecht; sie sind lanzettlich-eiförmig bis eiförmig, ± bräunlich, der Nerv ist kaum oder schwach angedeutet. Die Antheren sind im entleerten Zustand 2,5 mm lang, elliptisch, am Grunde $^1/_4$—$^1/_3$ der Länge eingeschnitten, mit kleinem, dreieckigem Konnektivfortsatz versehen; junge Antheren sind schmaler, bis 3 mm lang; ihre Farbe ist gelb (im Herb. Delessert fand ich ein Exemplar vom Jura, leg. Schmidely, bei dem der Sammler bemerkt: f. antheris purpureis. »Cette forme se trouve mélangée avec la forme à anthères jaunâtres; elle est commune dans cette localité.«). Sie ragen, an dünnen Filamenten angeheftet, aus der Röhre hervor; doch ist die Länge der Filamente bei den Exemplaren recht verschieden, ebenso wie das Verhältnis zur Länge des Griffels. Häufig ist die Länge des Griffels, der fast bis zum Grunde narbig-papillös ist, ungefähr gleich der der Filamente; beide ragen ungefähr um die Länge des Kelches aus diesem hervor; dann kann aber der Griffel bei einzelnen Exemplaren länger als die Filamente sein und im extremen Falle bis etwa 1 cm aus der Kronröhre herausragen; die Antheren an kurzen Filamenten sind dann nicht gut entwickelt, anscheinend können ganze Pflanzen weiblich werden. Es kommt also wohl Gynodioecie wie bei *P. lanceolata* vor; über ihre Häufigkeit müßten Beobachtungen am Standort belehren. Ferner fällt nach den Herbarexemplaren auf, daß die Ähren an der Pflanze alle ziemlich gleichzeitig blühen (davon kommen Ausnahmen vor mit jungen Ähren neben den blühenden, besonders bei den Varietäten), daß sie sich also nicht wie gewöhnlich bei *Plantago* über einen längeren Zeitraum hin nacheinander aus den Blattachseln entwickeln, wie z. B. bei *P. major* an einer Pflanze ganz junge

Ähren und Fruchtähren nebeneinander vorhanden sind. Die Blüten sind schwach proterogyn. Ferner entfalten sich bei *P. atrata* die Blüten der einzelnen Ähre meist fast gleichzeitig, so daß die ganze Ähre in Vollblüte ist; das steht im Gegensatz zum gewöhnlichen Verhalten der *Plantago*-Arten, bei denen die Blüten sich nacheinander von der Basis nach der Spitze zu entfalten, wie man etwa bei *P. media* in der Mitte der Ähre einen Kranz von Blüten mit herausragenden Antheren sehen kann, während die unteren Blüten verblüht und die oberen noch geschlossen sind. Die Blütezeit reicht von Mai bis Juli, selten bis August, nach Gegend und Höhe des Vorkommens verschieden; Exemplare, die im Mai blühten, sah ich von Bergwiesen bei Immenstadt (Fl. Exsicc. Bavarica n. 1355, am 30. Mai verblüht), vom Sackberg bei Glarus (am 26. Mai verblüht), vom Col de Jaman im Waadtland und besonders von den Alpes Lémaniennes, z. B. Môle (Briquet), Col de Buchille (Briquet). Die Blütezeit kann auch am selben Standort verschieden sein, so daß also ganze Pflanzen (vgl. oben die gleichzeitige Entwicklung der Ähren) in Blüte oder Frucht stehen. So bestand ein Exemplar vom Jura, Reculet, im Juli gesammelt (Schmidely), aus drei Pflanzen, von denen eine vier Fruchtähren trug, während die beiden anderen mit allen Ähren gleichmäßig in Blüte standen. Dasselbe gilt von anderen Standorten. Nach den Herbarexemplaren zu urteilen, ist die Fruchtentwicklung sehr unregelmäßig, gut ausgebildete Früchte sind relativ selten; gewöhnlich wird von den beiden Samenanlagen nur eine zum Samen entwickelt. Die fast ellipsoidische, nach oben zu wenig kegelig verschmälerte Kapsel ist bis 5 mm lang, meist sehr tief geschnitten; Samen 3—4 mm lang, von schmal ovaleiförmigem Umriß, dick, matt, ziemlich hell oder dunkler braun, trocken stark runzelig, auf der Nabelseite dick gerandet, in der Mitte vertieft.

Vorkommen und Verbreitung: Ost-Pyrenäen; von den Westalpen bis Oberösterreich, Tirol und Kärnten; besonders in der Westschweiz und den nördlichen Kalkalpen verbreitet; Italien, Balkan; auf Matten und kurzrasigen steinigen Weiden, auch auf Felsgeröll; kalkliebend, doch auch mit geringem Kalkgehalt des Bodens zufrieden und so in den Zentralalpen vorkommend; in der Schweiz besonders zwischen 1500 und 2200 m, gelegentlich auch tiefer; höchste mir bekannt gewordene Standorte: Gipfel des Cramont bei Courmayeur, 2761 m (Sommier, Herb. Florenz), Gipfel des Faulhorn, zwischen 2618 und 2683 m (Martins et Bravais, 1841, Herb. Delessert; als höchster Standort in der Schweiz wird auch von Stebler und Schröter Faulhorngipfel 2685 m angegeben); Aroser Weißhorn, 2640 m, nach J. Braun; Alpes Lémaniennes, Pointe de Finive, 2400 m (Briquet); Alpes Lémaniennes, Aiguille de la Vuardaj, 2300 m (Briquet); Blümlisalp bei Kandersteg, 2400 m (Briquet). Im Allgäu etwa von 1200 bis 2000 m; bei Immenstadt wird ein Vorkommen bei 900 m auf Bergwiesen angegeben (Fl. Bavar. n. 1355), der tiefste und im Alpengebiet nördlichste mir bekannte Standort. In Tirol (nach v. Hayek) bei 1500—2370 m, gelegentlich auch tiefer (Karwendel bis 1100 m).

Ost-Pyrenäen: Pirines catalán (Rivas Mateos, Herb. Fac. Farmac. Madrid). Einziges von mir gesehenes Exemplar; vgl. oben Angabe von Willkomm und Lange. Jura [Grenier: »Sur toutes les sommités du Jura, à partir de 1200 mètres, depuis le Montendre à l'extrémité du Reculet.«]: Mont Tendre (P. Chenevard — fruchtend im September 1877, Herb. Delessert); Marchairuz (Fauconnet — 1885, Herb. Delessert); Dôle (Fauconnet — blühend im August 1847, Herb. Delessert); Dôle, Weiden bei 1400 m (Michalet, Plantes du Jura 3 n. 114 — fruchtend im Juni 1856, Herb. Delessert); Dôle, Weiden am Gipfel (Schmidely — blühend im Juni 1875, Herb. Delessert); Reculet, Vallon d'Ardran (Schmidely — Juli 1875, Herb. Delessert); Reculet (Reuter; Huet du Pavillon, Herb. Deless.). Waadt: Rocher de Naye (Cavin, Herb. Delessert); Dent de Jaman (Cavin, Herb. Delessert); Lavarraz, Alpes de Bex (Chenevard — blühend im Juli 1878, Herb. Delessert); Javernez, steinige Weide, 1700 bis 1900 m (Wilczek — blühend im Juni 1917, Herb. Delessert). Freiburg: In alpibus Friburgensibus (Lagger, Herb. Delessert); Molesson (Charles Bader, Herb. Delessert). Savoie, Alpes Lémaniennes [sämtliche Exemplare im Herb. Delessert]: Abhänge des Môle, 1500 m (Briquet — blühend im Mai 1888); Môle (Moricand); Col d'Emaney, Geröll, 2000 m (Briquet — Juli 1917); Aiguille de la Vuardaj, Geröll, 2300 m (Briquet — fruchtend im August 1909); Berge von Salanches, steinige Weiden, 2000 m (Briquet — fruchtend im August 1903); Pointe de Finive, Geröll der Ostseite

unterhalb des Gletschers, 2400 m (Briquet — blühend im August 1904); Signal des Trois Croix (Mt. Hautigny), Weiden des Gipfels, 1800 m (Briquet — fruchtend im August 1920); Col de Croix, Geröll, 1700 m (Briquet — fruchtend im Juli 1918). Savoie, Alpes d'Annecy und Alpes Bauges [sämtliche Exemplare ohne Angabe im Herb. Delessert]: Weiden des Mont Brizon (Crozet-Bourgeau — 1861; Perrier de la Bâthie — Juli 1852); Vallée de Biolan am Fuß des Vergy (Jacques Rome — blühend im Juli 1851); Mt. Méri (Fauconnet); La Barme bei Clery (Perrier de la Bâthie — blühend im Mai 1857); Mt. Margeriaz bei Chambéry (Perrier de la Bâthie — blühend im Juni 1850; Huguenin — blühend im Juni 1840, unter n. 457 im Herb. Berol.). Mont Blanc: Col du Bonhomme (Perrier de la Bâthie — August 1855, Herb. Delessert); Gipfel des Cramont bei Courmayeur, 2761 m ü. M. (Sommier — August 1881, Herb. Florenz). Savoie, Tarentaise [sämtliche Exemplare im Herb. Delessert]: Col d'Iseran (Perrier de la Bâthie — blühend im Juli 1855); Col du Palet (ders. — blühend im Juli 1859); Cornet de Granier (ders. — blühend im Mai 1861); Col de la Vannoise (Chenevard — blühend im Juni 1879). Savoie, Maurienne: Mt. Cenis (Bonjean); Pelouses au-dessus des chalets de Cenise sous le Vergy (Roux — blühend im Juli 1892); Vallée de Larocheur (Perrier de la Bâthie — August 1856, Herb. Delessert). Grajische Alpen: Rhême Notre Dame (Carestia — Juli 1866, Herb. Florenz): Wallis: Zermatt, oberhalb der Staffelalp, 2100—2200 m (J. Bornmüller — Juni 1914, Herb. Bornmüller). Bern: Auf der Kleinen Scheidegg (Herb. Brehmer — 1869); Faulhorn, 2618—2683 m (Martins et Bravais — 1841, Herb. Delessert); Gemmi (Herb. Delessert). Luzern: Pilatus (Baumeister — 1860, Herb. Haussknecht; Haussknecht — Juli 1861). Appenzell: (Rehsteiner — blühend im August 1842); St. Gallen: Laasalp bei Pfeffers (Alioth — fruchtend im August 1863, Herb. Delessert). Glarus: Auf dem Sackberg bei Glarus (Herb. Haussknecht). Graubünden: Silvaplana, beim Hahnensee, 2050 m ü. M. (A. et C. Bornmüller — Juli 1903, Herb. Bornmüller). Tessin: [Chenevard, Cat. Pl. Vasc. Tessin, Mém. Inst. Nat. Genevois XXI. (1910) 439, gibt an: 1400—2000 m, »peu observé«; Val Cavagnola, Blenio]; Val Cavagnola, All'Acqua (J. Braun, Herb. Delessert). Bergamasker Alpen: Mte. Arera, 2000 m (P. Chenevard — August 1911, Herb. Delessert). Vorarlberg: Drei Schwestern bei Feldkirch, 2000 m (Schönach — blühend im Juni 1887, Herb. Bornmüller); Alpe Gasella bei Feldkirch (Schönach — blühend im Juli 1884, Herb. Haussknecht). Allgäu: Bergwiesen bei Immenstadt, etwa 900 m ü. M. (Fl. exsicc. bavar. n. 1355, leg. Zick — Mai 1910, Herb. Delessert); Breitenberg bei Pfronten, Latschenregion, 1200 m ü. M. (Bornmüller — blühend im Juni 1920, Herb. Bornmüller); ebenso, Triften, Alpenwiesen, 1500—1700 m ü. M. (desgl.); bei Hindelang, am Iseler, überall im Gebiet sehr gemein (Bornmüller — blühend im August 1922, Herb. Bornmüller); Oberstdorf, Obermädelejoch, 2000 m ü. M. (Bornmüller — fruchtend im August 1895, Herb. Bornmüller). Mittelbayrische Alpen: Partenkirchen, Krottenkopf, 1400—1900 m (Bornmüller — blühend im Juli 1894, Herb. Bornmüller); Wettersteingebirge, Kreuzeck, 1650 m ü. M. (Brandt — fruchtend im September 1909); Berchtesgaden, am Senner (Schultz, herb. norm. nov. ser. n. 1208, leg. Einsele — blühend im Juni 1849). Salzburg: Untersberg (Hinterhuber — 1825; Melichar — 1840; Vatke — Juli 1874); Schlenken, etwa 1400 m ü. M. (Eysn, Herb. Haussknecht). Oberösterreich: [Nach Hayek, in Hegi, Flora von Mitteleur., in der Dachsteingruppe, im Höllengebirge und Toten Gebirge; für Steiermark gibt Hayek (l. c.) nur an: Saarstein und Loser bei Aussee; mir lagen keine Exemplare vor.] Nordtirol: Stanzer Joch, 1600—1900 m (Bornmüller — August 1894, Herb. Bornmüller); Plunser Joch im Karwendelgebirge (Engler — blühend im Juni 1871); Unnutz, 2000 m ü. M. (Kerner — blühend im Mai 1876); Achensee, am Rofen, etwa 2000 m ü. M. (Bornmüller — August 1894, Herb. Bornmüller); Alpe Ladoi und Zerein am Sonnwendjoch (Woynar — blühend im Juni 1883, Herb. Haussknecht). Südtirol: Kerschbaumeralp bei Lienz (Engler — fruchtend im August 1877);

Praxer Dolomiten, Plätzwiese, 2000 m ü. M. (Melchior n. 9825 — August 1933). Kärnten: Plöcken (Sennholz — 1887); Alpenweiden am Jauken, 1700—2300 m (Jabornegg — blühend im Juli 1876, Herb. Europ. Baenitz n. 3071 [vgl. auch var. *pilosula*]); [häufig in den Gailtaler Alpen nach Hayek]. Garda-See: Monte Baldo, Monte Altissimo, Gipfelflora, 2050—2078 m ü. M. (Melchior n. 11046 — Juli 1935). Nördlicher Appennin: Flora Praetutiana. In pratis alpinis ms. Cornu (Herb. Ant. Ôrsini, Herb. Florenz); Flora Apenini Piceni. Castel Menardo alle Cepolla (Dominicus Mazzialetti — 1842, Herb. Florenz). Abruzzen: Gran Sasso, Weiden von Campo Pericoli (Herb. Fiori — Juli 1907); Sirente »in Aprutio Aquilano«, 2000 m ü. M. (Groves — blühend im Juli 1875, Herb. Florenz); desgl. Valle Serrata (Herb. Groves, leg. Profeta — Juli 1877, Herb. Florenz); Majella, Alpenweiden des Canella-Tales, etwa 2500 m ü. M. (Levier — August 1874, Herb. Florenz); Majella, alpine Region, »alla Rapina« (Levier — blühend im Juli 1872, Herb. Berol.); Majella, M. Amaro (Herb. Fiori — August 1898). Calabrien: Weiden des Pollino bei Castrovillari, 2100—2200 m ü. M. (Huter, Porta, Rigo, It. Ital. III. n. 381 — blühend im Juni 1877). Bosnien: Auf Triften der Hranitzaver Alp, von 1800 m an aufwärts sehr häufig (Blau n. 1403 — blühend im Mai 1869); steinige Triften am Rande der Krummholzregion der Treschkavitza, 1800 m ü. M. (Blau n. 2255 — Juli 1871). Albanien: Alpine Region des Korab (Dimonie — 1908, comm. Adamović); Mittel-Albanien, Ostgrenze, Mali Jablanices, Mali Raduq, Matten über der Baumgrenze, 2000 m ü. M. (Fr. Markgraf n. 717 — Juni 1924); steile Hänge in der Nähe des schmelzenden Schnees bei Kakarditza am Tsumerka-Gebirge (Baldacci n. 181 — Juli 1895). Bulgarisch-mazedonische Gebirge: Vitoš, feuchtes Grasland (Davidoff — 1908); Rila, steiniges Gelände, Pasar-Dere, 2500 m ü. M. (Davidoff — Juli 1909); Pirin, unterhalb des Gipfels El Tepe, 2400 m ü. M. (Davidoff — Juli 1915); Schar-dagh: sehr häufig auf dem Kobelica-Gipfel (Bornmüller, Plantae Macedoniae n. 1596 — August 1917); Goleschnitza planina, 2200—2400 m (ders. n. 4788 — Juni 1918); Gipfel des Kossov bei Zborsko, in der Nähe des schmelzenden Schnees (Dörfler, Iter Turcicum secundum n. 325 — blühend im Juni 1893).

Formae.

1. f. *elongata* (Thellung) Pilger nova comb. — *P. montana* Lam. f. *elongata* Thellung in Ber. Schweiz. Bot. Ges. Heft XXIV—XXV, 1915—1916 (1916) 235; Fedde, Rep. Spec. Nov. XV. (1917) 38 (Rep. Europ. et Medit. I. [1917] 246). — »Habitus *P. lanceolatae* subspec. *altissimae*; folia 30 cm longa, caulis ad 40 cm altus; inflorescentia cylindrico-conica, 2—2½ cm longa, (exsiccatione compressa) 8—9 mm crassa.«

Graubünden: Arosa, an der Plessur oberhalb des Stausees (1610 m) im hohen Grase (Thellung, non v.).

Eine im hohen Grase hochwachsende Form; Exemplare von solchem Ausmaße lagen mir nicht vor. Ähnlich ein Exemplar des Herb. Bornmüller: Allgäu, auf dem Iseler, bei etwa 1400 m (Bornmüller — August 1892). Blätter bis 18—19 cm lang, bis 1 cm breit, öfters mit 7 deutlichen Nerven, Ährenstiele bis 21—22 cm hoch, Ähre bis 2,5 cm lang; hierher wohl auch *P. montana* Lam. var. *latissima* Murr, Neue Übers. Farn- und Blütenpfl. von Vorarlberg und Liechtenstein (1924) 293 (»Forma opima, foliis usque ad 25 mm latis.« Sarüja; Sareiserjoch).

2. f. *angustifrons* (Briquet) Pilger nova comb. — *P. montana* Lam. var. *angustifrons* Briquet, nomen, in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève XX. (1918) 250. — Plantae minores. Folia angusta, linearia, crassiuscula, pauca rosulata, 4—5 cm longa, 2—3 mm lata, glabra vel villis parcissime inspersa. Inflorescentiae 1—3, pedunculus 4—8 cm longus, erectus, satis validus, spica pauciflora, rotundata.

Wallis: s. Fiesch, Fappenthal, 2100 m ü. M. (Briquet — August 1915, Herb. Delessert). Savoie: Alpes Lémaniennes, Col du Jorat, Kalkfelsen, 2000 m ü. M. (Briquet — August 1918, Herb. Delessert). Bei dem zweiten Exemplar liegen auch Pflanzen vor, die den Übergang zur typischen *euatrata* bilden: Blätter 6—7 oder auch bis 10 cm lang.

3. f. *stenophylla* Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *euatrata* f. *stenophylla* Pilger l. c. 252. — Rhizoma breve crassiusculum. Folia circ. 6 rosulata, ± erecta, satis rigida, elongata, angusta, longe superne angustata, 9—17 cm longa, 2—4 mm lata, minutissime glanduloso-denticulata, satis pilis longis tenuibus inspersa. Spicae pedunculus erectus, circ. folia aequans vel parum longior, ad 16—17 cm longus; spica breviter ovata, 8—13 mm longa.

Graische Alpen: Le Fornet bei La Val-d'Isère (Perrier de la Bâthie — Juli 1892, Herb. Delessert). Dauphiné: Hautes Alpes, Gap, Mont Séuse (Brachet, Herb. Delessert). Fribourg: Dent de Brenleire (Jacquet — August 1897, Herb. Delessert).

4. f. *tenera* (Steiger) Pilger nova comb. — *P. montana* Lam. f. *tenera* Steiger, Beitr. Kenntn. Flora der Adulagebirgsgruppe, in Verh. Naturf. Ges. Basel XVIII. (1906) 530. — »Kleine zierliche, nicht über 4 cm hohe Pflänzchen. Ährenstiele sehr grazil, fast fädlich, dicht abstehend zottenhaarig. Blätter klein, sehr schmal, fast lineal-lanzett, kahl, dreinervig. Köpfchen etwas ärmerblütig als beim Typus.«

Rheintal: Alp Steilen ob Sufers, auf Kalk, etwa 2000 m (Steiger, non v.).

5. f. *nivalis* Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *euatrata* f. *nivalis* Pilger l. c. 252. — Parva, rhizoma crassiusculum, valde reliquiis foliorum obtectum. Folia latiuscula, lanceolata, 1,5—3 cm longa, parum rigidiora quam in typo. Inflorescentiae 4—7, pedunculus brevis, ad 3 cm longus, superne densissime pilis cinereo-albidis villosus; spica parva, rotundato-ovata.

Wallis: Zermatt, an Schneefeldern bei Staffelalp, 2100—2200 m ü. M. (Bornmüller — Juni 1914, Herb. Bornmüller).

Verschiedentlich Übergänge vom Typus zu dieser Form.

6. f. *minima* Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *euatrata* f. *minima* Pilger l. c. 253; non var. *transiens* f. *minima* Pilger nec var. *graeca* f. *minima* Pilger. — Minima. Folia lineari-lanceolata usque lanceolata, rigidula, 1—2 cm longa. Pedunculi brevissimi (spicae subsessiles) vel ad 2 cm longi, pilis cinereo-flavidulis villosi; spica parva.

Luzern: Pilatus, am Rande von Schneeflecken, 1900 m ü. M. (Diels — Juli 1924).

b. var. **holosericea** (Gaud.) Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *holosericea* Gaud. sec. Pilger l. c. 253. — *P. montana* Lam. *β. holosericea* Gaud. Flora Helvet. I. (1828) 400. — *P. holosericea* Gaud. ex Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 126[1]). — Parva vel minor. Rhizoma breve indivisum vel breviter divisum. Folia anguste usque latius lanceolata, 4—12 cm longa et 3—10 mm lata, rarius et pro rata latiora, brevius angustata, circ. 6 cm longa et ad 9 mm lata, pilis longioribus vel longis, tenuibus, cinereo-albidis vel raro magis flavescentibus, parum sericantibus ± villoso-pubescentia. Inflorescentiae 1 vel paucae; pedunculus saepe floribus delapsis longe persistens, fere rectus vel arcuatus, adscendens, 5—10(—15) cm altus, satis copiose et inferne pilis cinereo-albidis villoso-pubescens, infra spicam usque tomentosus; spica ovato-elliptica, 8—10(—13) mm longa.

Der Bau der Blüten ist nicht wesentlich von dem der var. *euatrata* verschieden; doch ist zu bemerken, daß die Braktee oft von recht unregelmäßiger Form ist, indem die beiden Hälften verschieden sind und verschiedenartig wellig eingeschnitten; auch die Kelchblätter sind oft von stark unregelmäßiger Form.

Wallis: Gemmipaß, 2300 m (Burnat, Briquet, Cavillier, Abrezol — blühend im Juli 1917, Herb. Delessert); Krummenalp im Lötschental (Vulpius — Juli 1852, Herb. Haussknecht). Savoie, Alpes Lémaniennes: Col de Barberina, 2200 m (Briquet — blühend im Juli 1917, Herb. Delessert); desgl. 2300 m (Briquet — fruchtend im August 1904, Herb. Delessert); Gagnerie, steiniggrasige Abhänge, 2400 m (Briquet — August 1911, Herb. Delessert); Pointe à Boillon, 2500 m (Briquet —

[1]) Es heißt hier bei Roemer und Schultes: *P. holosericea* Gaud. Fl. Helv. M. S. Über den Originalstandort sagt Gaudin: alpina, rarissima, nec nisi supra balneum Leucense visa.

August 1904, Herb. Delessert). Montblanc: Col du Bonhomme (Perrier de la Bâthie — August 1898, Herb. Delessert).

Übergangsformen zur var. *euatrata* kommen vor (wenn auch typische Exemplare recht charakteristisch sind), so ein Exemplar mit ± schwach grauweiß behaarten Blättern, die bis 15 cm lang und 9 mm breit sind: Alpes Lémaniennes, Pointe de Finive, 2400 m (Briquet — fruchtend im August 1917, Herb. Delessert).

c. var. **lemaniana** (Briquet) Pilger nova comb. — *P. montana* Lam. var. *Lemaniana* Briq. in Herb. Deless. ms. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *Lemaniana* Briq. sec. Pilger l. c. 254. — Major, plantae satis validae, rhizoma crassum, indivisum. Folia numerosa rosulata, erecta, flexilia, lineari-lanceolata usque latius lanceolata, 18—25 cm longa, 5—14 mm lata, vix vel brevissime denticulata, glabra vel parce pilis perlongis, tenuibus inspersa, nervis 5 angustis. Inflorescentiae saepe satis numerosae; pedunculus brevior vel multo longior quam folia, plerumque erectus, parum arcuatus, 12—30(—35) cm altus (in specim. quodam pedunculi 4 32—35 cm alti), parce vel et magis copiose villis inspersus; spica ambitu ovato-ovalis vel ovata usque breviter cylindrica, 10—23 mm longa.

Die Brakteen sind oft ziemlich unregelmäßig, auf den beiden Seiten ungleich, kurz bis fast lappig am Rande eingeschnitten, oft ist der Kiel stark über den oberen Rand vorgezogen, die Haare am oberen Rande sind meist sehr lang; die Kelchblätter sind breit, gerundet.

Die Varietät ist durch Übergänge mit var. *euatrata* verbunden und von ihr nicht durch sichere Merkmale verschieden.

Savoie, Alpes Lémaniennes [alle Exemplare im Herb. Delessert]: Pointe de Chalure, grasige Hänge, 1900 m ü. M. (Briquet — Juli 1899); Pointe de Marcelly, grasige Hänge, 1800—2000 m (Briquet — blühend im Juli 1899); Pointe de Roy, 1900 m (Briquet — Juli 1899); Aufstieg von Salanches zum Col de Jorat, auf Geröll, 2000 m ü. M. (Briquet — blühend im Juli 1917); Dent d'Oche, Geröll, 1900—2000 m (Briquet — blühend im Juli 1904); Pointe de La Chan, 1800—1900 m (Briquet — blühend im August 1899). Fribourg: Alpes de la Gruyère (Huet du Pavillon, Herb. Delessert). Hautes Alpes: Le Lautaret, 1500 m (Faure — Juli 1908, Herb. Delessert).

d. var. **transiens** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *transiens* Pilger l. c. 254. — Minor, rhizoma saepe divisum, rosulis bene distinctis. Folia tenuia, membranacea, lanceolata, saepe 4—5 cm tantum longa et 3—5 mm lata vel ad 15 cm longa et ad 6 mm lata, parce villis tenuibus cinerascentibus inspersa. Inflorescentiae saepe satis numerosae; pedunculus plerumque tenuis, ± adscendens et arcuatus, raro rectus, in specim. minoribus ad 10—11, in majoribus ad 20 cm longus; spica brevis densa, ambitu circ. ovata, saepe 1 cm tantum longa vel ad 1,5 cm longa. Bractea in carina nonnunquam pilis brevibus inspersa.

Der Kiel der Braktee ist entweder kahl oder deutlich zerstreut kurz behaart, öfters sind nur einzelne Härchen vorhanden; dies wechselt an den Pflanzen desselben Exemplares vom gleichen Standort, auch an den Ähren derselben Pflanze. Die Brakteen sind von mehr oder weniger regelmäßiger rundlicher Form oder auch oft stark breitgezogen mit ungleichen, unregelmäßigen Seitenflächen (im extremsten Falle wurde bei einer Höhe von 4 mm eine Breite von 7—$7^1/_2$ mm gemessen).

Alpes Maritimes und Ligurische Alpen [alle Exemplare im Herbar Delessert, Herb. Alp. Marit.]: Mont Aution (Gremli — blühend im Juni 1879); Mont Aution, bei Fontan, 1700 m (Bernoulli — Juni 1890); Mont Aution, Matten (Reverchon, Plantes de France n. 143 — Juli 1886); Alpen von Tenda, zwischen Marguareis und Colla de Pas, 2400—2500 m ü. M. (Burnat, Briquet, Cavillier — August 1901); Alpen von Tenda, M. Macruera, Geröll, 2000 m ü. M. (dies. — Juli 1901); Weiden am Col di Tenda (Bourgeau, Pl. Alp. Marit. n. 245 p. p. — 1861); Testa d'Alpe und Mont Abellio (Burnat — blühend im Mai 1886); Cima di Marta bei La Briga (Gremli — 1879); beim Col de Malabera zwischen dem Val Pesio und La Briga (Burnat — Juli 1872).

f. *pusilla* Pilger nov. nom. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *transiens* f. *minima* Pilger l. c. 255; non var. *euatrata* f. *minima* Pilger nec var. *graeca* f. *minima* Pilger. — Perparva, folia linearia usque lanceolata, 2,5—6 cm longa, spicae pedunculus brevis, ± arcuatus, spica parva usque pauciflora.

Von der Behaarung des Brakteenkieles gilt dasselbe wie oben erwähnt.

Alpen von Tenda, Castello Frippi, bei Cima Marguareis, 2200—2300 m (Burnat, Briquet, Cavillier — Juli 1901); Col de Malabera, Val Pesio (Burnat — August 1872).

e. var. **pilosula** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *pilosula* Pilger l. c. 255. — Plantae mediocres; folia erecta, rigidula, lineari-lanceolata vel anguste lanceolata, 9—16 cm longa, 3—7 mm lata, rarius brevius et latius lanceolata, 7—8 cm longa, 6—7 mm lata, nonnunquam breviter denticulata, parum pilis tenuibus cinereo-albidis sericantia, saepe imprimis versus marginem vel in nervis pilosa, vel et parce pilis inspersa. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus, saepe folia bene superans, 11—21 cm altus, imprimis superne copiose albido-cinereo-villosus, spica ad 2 cm longa. Bractea rotundata ad 6 mm longa, versus marginem ± hyalina, carina glabra vel pilis inspersa.

Der Kiel der Braktee kann an derselben Pflanze kahl oder deutlich mit schwacher weißer Behaarung versehen sein, öfters sind auch nur vereinzelte Haare vorhanden. Die Grenzen der Varietät gegenüber der var. *euatrata* sind nicht sicher; bei einzelnen Exemplaren z. B. vom Monte Baldo ist ein direkter Übergang zur var. *euatrata* gegeben (vgl. dort). In anderer Richtung nähert sich die Varietät auch wiederum der subspec. *fuscescens*, zu der eine Reihe von Exemplaren, z. B. vom Monte Pari, herüberleiten (vgl. bei subspec. *fuscescens*).

Monte Baldo: Oberhalb Nago (Herb. E. Cornaz — Juli 1883, Herb. Florenz); Vorberge des Monte Baldo oberhalb Avio (Strobl — blühend im Mai 1875, Herb. Florenz); Wiesen bei San Giacomo, 1200 m ü. M. (Bornmüller — blühend im Mai 1905, Herb. Bornmüller); Abhänge bei Torbole (Toepffer — blühend im Mai 1882); subalpine Weiden (Rigo — blühend bis fruchtend im Juli 1901); Ostabhänge von La Colma, 1450 bis 1500 m ü. M. (Melchior n. 11074 — Juli 1935); Westabhänge des Monte Telegrafo, 1500—1600 m ü. M. (Melchior n. 11105 — Juli 1935). Judikarische Alpen: Val di Ledro, Bergweiden des Monte Pari, 1900 m ü. M. (Porta — Juni 1884); Höhenweg an der Nordostseite des Monte Pari, 1750—1800 m ü. M. (Melchior n. 11122 — Juli 1935); subalpine Weiden des Bondone, 850 m ü. M. (Murr, Herb. Norm. Dörfler n. 4943 — blühend im Mai 1906, Herb. Haussknecht, Herb. Delessert). Dolomiten: Fassaner Dolomiten, Cima d'Asta-Gebiet, westlich Col delle Boie, 2000 m ü. M. (Melchior n. 11677 — August 1935). Tirol: Virgen, Bergweiden, 1500 m ü. M. (Gander — 1865, Herb. Haussknecht); Virgental, Bergweiden, 1500 m ü. M. (Ausserdorfer — blühend im Mai 1875). Kärnten: Auf den Jauk-Wiesen im Gail-Tal, 2000 m ü. M. (Keller — 1901); Bergweiden am Jauken (Jabornegg — Juli 1876 [Übergang zu var. *euatrata*]). Julische Alpen: Raibl, Manhart-Hütte, 1950 m ü. M. (R. Gross — August 1936).

f. var. **tenuis** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *tenuis* Pilger l. c. 256. — Minor, rhizoma crassum, radix valida elongata. Folia numerosa rosulata, crassiuscula, angusta, linearia vel lineari-lanceolata, raro usque lanceolata, 6—7 cm longa, 2—6 mm lata, glabra vel parcissime villis inspersa, integra vel minute obtuse denticulata. Pedunculus spicae decumbenti-adscendens vel arcuato-adscendens vel fere erectus, ad 8 cm longus; spica late ovata vel breviter cylindracea, circ. 1 cm longa. Bractea lata, extus incolor, tenuis.

Pflanzen mit kräftigem Wurzelstock und langer Wurzel, an einem Exemplar zusammen 20 cm lang; die vertrockneten Blätter bleiben ± lange erhalten. Die Braktee ist breit, allermeist breiter als lang, breit querelliptisch, so bei 4 mm Länge bis 6 mm breit oder bis $5^1/_2$ mm lang und 6 mm breit; der Kiel kann mit dem oberen breitgerundeten Rand abschließen oder als kurze, stumpfe Spitze fortgesetzt sein; der Kiel ist kahl, die Haare am oberen Rande sind sehr lang und zart, auch finden sich lange, zarte Haare am Grunde der Braktee; auffallend ist die Farblosigkeit der breiten, nach außen zu sehr zarthäutigen Seitenflächen der Braktee, höchstens in der Nähe des Kieles oder in einzelnen Flecken ist eine schwache Braunfärbung vorhanden. Die Kelchblätter sind breit elliptisch bis kreisrund oder sogar noch breiter als lang, dünn, farblos, der Kiel ist kurz.

Italien: Neapolitanischer Appennin, alpine Region des Metaberges oberhalb San Germano, Cassino (Levier, Pl. Neapol. — fruchtend im August 1872, Typus). Abruzzen, Majella, alpine Region von etwa 2000—2795 m (Bornmüller, Flora der

Abruzzen n. 216 — Juli 1924, Herb. Bornmüller); desgl. Valle di Femina morta, bei Stazzo, 2400 m (Levier — Juli 1873, Herb. Florenz).

g. var. **sudetica** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *sudetica* Pilger l. c. 256. — *P. montana* Lam. ex Oborny, Flora von Mähren und Österr. Schlesien I. (1881) 370. — Rhizoma breve, indivisum. Folia erecta, crassiuscula, rigidula, 8—16 cm longa, 4—7 mm lata, glabra vel parce villis inspersa. Spicae pedunculus erectus, saepe folia superans, ad 20 cm altus; spica ovato-ovalis vel breviter ovali-cylindrica, ad 15 mm longa. Bractea subrotundata vel late obovata, 4—5,5 mm longa, carina breviter vel longius crasse supra marginem bracteae superiorem producta.

Die Varietät ist in keinen wesentlichen Merkmalen sicher von var. *euatrata* unterschieden, doch charakteristisch durch straffen, aufrechten Wuchs, kräftige Ährenstiele und die Form der Braktee mit regelmäßig vorgezogener stumpfer Spitze des Kieles.

Sudeten: Nur im großen Kessel des Mährischen Gesenkes an felsigen Abhängen (v. Uechtritz, Engler, Kuegler, Latzel, Herb. Berlin, Haussknecht, Delessert). 1834 von Grabowsky entdeckt.

h. var. **carpathica** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *carpathica* Pilger l. c. 256. — *P. montana* Lam. ex Schur, Enum. Plant. Transsilv. (1866) 564. — *P. lanceolata β. alpestris* Wahlenb. Fl. Carpat. (1814) 44. — *P. alpina* Rochel pl. Ban. rar. n. 4, T. 1, fig. 4. — Minor. Folia saepe ± decumbentia, satis tenuia, anguste lanceolata vel lanceolata, 3—9 cm longa, 2,5—6 mm late, glabra vel sparse pilis longis tenuibus inspersa vel nonnunquam magis copiose pilis longis cinereo-flavidulis inspersa, integra vel minute denticulata, raro dentibus nonnullis subulatis ad 1 mm longis instructa. Inflorescentiae paucae; pedunculus plerumque tenuis ± arcuatus et adscendens, 4—10 (ad 12) cm longus, inferne pilis longis parcius inspersus, superne densius pilosus, infra spicam usque tomentoso-villosus; spica brevis densa, ambitu circ. ovata, 1 cm longa. Bractea circ. rotundata vel obovato-rotundata, 4,5—5 mm longa, carina crassa supra marginem superiorem breviter producta. Sepala late ovata usque rotundata.

Im ganzen Gebiet der Karpathen und transsylvanischen Alpen zerstreut, nicht häufig und nur von einer Anzahl von Standorten bekannt (Kopa-Paß, Ceahlau, Retyezát, Butsets; vgl. Pax, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen I. (1898), II. (1908), in Engler u. Drude, Vegetation der Erde); Schur l. c. gibt an: Auf Felsen und Triften der Alpen, vorzugsweise auf Kalk. Auf dem Retyezát, Butsets und Königstein bei Kronstadt. Butsets (G. Wolff, Herb. norm. F. Schultz n. 2379 — Juli 1886; Kuegler — 1892; J. Barth — 1884, Herb. Haussknecht); Kopa-Paß (Kuegler).

α. subvar. *rigidior* Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *carpathica* subvar. *rigidior* Pilger l. c. 257. — Plantae validiores. Folia crassiuscula, glabra, usque late lanceolata, 7—8 cm longa et ad 13 cm lata. Spicae pedunculus 7—13 cm longus.

Kopa-Paß (R. Fritze — August 1860).

β. subvar. *vestita* Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *carpathica* subvar. *vestita* Pilger l. c. 257. — Folia magis copiose pilis flavidulis vel cinerascentibus elongatis tenuibus inspersa usque villoso-pilosa; planta minor, folia anguste usque latius lanceolata.

Butsets (J. Barth — 1884, Herb. Haussknecht; 1888, Herb. Berol.); Butsets, 2450 m ü. M. (Bornmüller — 1892, Herb. Bornmüller).

i. var. **angustifolia** (Halácsy et Baldacci) Pilger nova comb. — *P. montana* var. *angustifolia* Halácsy et Baldacci in Malpighia VII. (1893) 286; Baldacci in Mem. R. Acad. Sc. Ist. Bologna Ser. V, IX. (1901) 548; Pilger l. c. 257. — Parva, rhizoma indivisum vel parce divisum. Folia ± decumbentia, crassiuscula, valde angusta, superne sensim angustata, 2,5—8(—9) cm longa et parum ultra 1 mm usque 2½(—3) mm lata, glabra, integra vel minute denticulata. Inflorescentiae paucae; pedunculus ± arcuatus et adscendens, superne parce pilosus; spica pauciflora vel elliptica usque circ. 1 cm longa. Bractea late vel latissime ovata, superne angustata, 5 mm longa.

Die Braktee ist nach oben zu verschmälert, mit stumpfem Ende aus den kräftigen Nerven, etwa ebenso breit als lang, die Seitenflächen sind nach außen zu zart, farblos, auch nach innen kaum oder schwach braun.

Nördlicher Balkan: Montenegro, Distr. Kuci, Grasland am Ziijovoberg (Baldacci n. 71, non v.); Nordalbanien, Distr. Scutari, Weiden der Buchenregion des Berges Parun (Baldacci n. 142 — Juli 1897, Herb. Delessert); Herzegovina, an etwas feuchten Stellen in der hochalpinen Region der Prenj Planina (Engler — fruchtend im September 1893); Serbien?, bei Yezerce (Knapp — 1869).

Das Typenexemplar ist mir nicht bekannt, doch führt Baldacci 1901 das Exemplar n. 142 als var. *angustifolia* auf.

k. var. **albanica** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *albanica* Pilger l. c. 258. — Satis valida, rhizoma pluries in ramos breves divisum. Folia sicca satis tenuia, lanceolata, superne longe angustata, inferne longe quasi petiolatim angustata, 12—20 cm longa, 5—8 mm lata, imprimis ad marginem pilosula, pilis rigidulis, parum denticulata vel et dentibus distantibus, subulatis, 1—2 mm longis instructa, nervis 5 subtus conspicuis. Inflorescentiae paucae; pedunculus ad 20 cm altus, superne copiose sericeo-pilosus; spica brevis densa, parum ultra 1 cm, fructifera ad 1,5 cm longa, rhachis ad basin florum pilis tenuibus elongatis instructa. Bractea late rotundata vel et superne angustata, parum latior quam longa, 4,5—5 mm longa, 5—6 mm lata. Sepala rotundato-elliptica, carina parva.

Die Behaarung der Blätter ist relativ schwach, aber doch auffallend, die Haare sind gelblich, ziemlich steif und abstehend; die Blätter sind besonders am Rande behaart. Am Exemplar kommen nebeneinander junge und ältere Blütenstände, bis zu einem fruchtenden, vor.

Mittelalbanien, Ostgrenze: Mali Jablanices, Gipfelrasen des Mali Petritit bei Steblevo, 1800 m ü. M., auf Kalk (Fr. Markgraf n. 673 — Juni 1924).

l. var. **graeca** (Halácsy) Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *graeca* Hal. sec. Pilger l. c. 258. — *P. graeca* Halácsy in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXVIII. (1888) 761, T. XXII, Fig. 11. — *P. montana* Lam. *β. graeca* Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 30. — Parva, caespitosa (»caespites latos densissimos solo adpressos formans« sec. Halácsy), rhizomate pluries diviso. Folia numerosa, parva, lineari-lanceolata vel lanceolata, 2—5(—7) cm longa, saepe dentibus nonnullis angustis usque 2 mm longis instructa, copiose pilis longioribus, flavidulis sericeo-villosa usque dense sericeo-villosa, rarius parcius villosa. Spicae pedunculus tenuis folia superans, 3—8(—10) cm longus, plerumque arcuato-adscendens, sparse longivillosus; spica parva, circ. rotundata vel ovata. Bractea rotundata, 4—5 mm longa, margine superiore plerumque ± emarginata, carina nonnunquam pilis brevibus parce inspersa, laminis lateralibus obscure brunnescentibus. Sepala ovato-elliptica vel late ovata, superne saepe irregulariter dentata, 3,5—4 mm longa.

Gebirge Griechenlands: Achaia, alpine Region des Chelmos (Halácsy — Juni 1893); Achaia, Chelmos, über 1700 m zerstreut, große Rasen bildend (Mattfeld n. 1623 — Juni 1926); Achaia, häufig auf alpinen Weiden des Kyllene (Ziria), 2000—2200 m ü. M. (Heldreich — Juli 1848, Juli 1887; Halácsy — Juni 1893; H. Bretzl — Juni 1905); Kalkfelsen der oberen Region des Panachaicon (Voidia) oberhalb Patras, 1500—1800 m (Halácsy — Juni 1893); Aetolien, Berg Korax (Dörfler, Flora Graeca n. 354, leg. Chr. Leonis — Mai 1899, Herb. Haussknecht); Epirus, alpine Weiden des Peristeri (P. Sintenis, Iter thessalicum n. 707 — Juli 1896).

f. *nana* Pilger nov. nom. — *P. montana* subspec. *atrata* var. *graeca* f. *minima* Pilger l. c. 259; non var. *euatrata* f. *minima* Pilger nec var. *transiens* f. *minima* Pilger. — Nana, rhizomate elongato, diviso. Folia 1 cm longa, lanceolata vel obovato-lanceolata et superne breviter angustata. Spicae pedunculus 1 cm tantum circ. longus, spica parva nigricans. Bractea 3—4 mm longa.

Eine Zwergform mit sehr langem Rhizom, das tief in mehrere auseinanderstrebende Äste geteilt ist, die oben einzelne Rosetten oder auch kurz verzweigt mehrere Rosetten tragen.

Aetolien, alpine Region des Korax, bis zum Gipfel, in Schneenähe (Heldreich — Juli 1879).

Die var. *graeca* ist in typischen Exemplaren recht charakteristisch, aber in manchen Exemplaren kaum sicher von Balkanexemplaren der var. *euatrata* zu trennen; andererseits bestehen, besonders auch durch das Vorkommen von Haaren auf dem Kiel der Braktee und durch die Ausrandung der Braktee, Beziehungen zu Formen der subspec. *spadicea*.

B. subspec. ***fuscescens*** (Jordan) Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *fuscescens* (Jord.) Murr, Neue Uebers. Farn- und Blütenpfl. Vorarlberg u. Liechtenstein III. 1. (1924) 293; Pilger l. c. 259. — *P. fuscescens* Jordan, Observ. Pl. Nouv. III. (1846) 231, T. 10*A*, Fig. 1—12; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 717 n. 118; Reichenbach, Deutschlands Flora XVII. (1855) 67, T. MCXXXIV, Fig. IV; Godron in Grenier et Godron, Flore de France II. (1850) 729; Rouy, Flore de France X. (1908) 128. — *P. sericea* Willd. et Schlechtend. Enum. Pl. Hort. Berol. Suppl. (1813) 8; Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 162. — *P. argentea* Bell. App. in Mem. Acad. Tur. V. (1790—1791) 221 excl. syn. — Valida, perrennans (primo anno veros. iam florens), rhizoma crassum ad 3—4 cm longum, plerumque indivisum vel et breviter ramosum. Folia crassiuscule membranacea, sicca parum flexilia (in specim. latefoliatis et tenuiora et sicca magis flexilia), sicca ± brunnescentia (nisi densius pilosa), plerumque ± erecta, rarius ± arcuata et adscendentia, 4—12, raro ad 20 rosulata, plerumque anguste lanceolata vel et lineari-lanceolata vel lanceolata, saepe parum ob marginem undulatum forma irregularia, superne sensim angustata, apice obtusiuscula et parum indurata, inferne sensim (in forma elongata angusta longissime) angustata, basi vaginatim dilatata, circ. 10—30 cm longa, 5—14 mm lata, integra vel minute remote obtuse denticulata, rarissime dentibus remotis linearibus ad 1(—2) mm longis instructa, ± pilis longis tenuibus sericeo-pilosa usque cinereo-sericeo-villosa vel parcius pilosa, vix sericantia, pilis et magis flavescentibus, nervis plerumque 5 subtus (imprimis mediano) parum prominulis. Inflorescentiae paucae (2—5); pedunculus validus, rectus vel basi arcuatus, tum rectus, folia plerumque (saepe bene) superans, (11—)15—35 cm altus, teres, haud sulcatus, satis parce pilis albido-cinereis vel et flavescenti-cinereis satis aequaliter pubescenti-villosus vel et infra spicam densius villosus; spica crassa, densa, ovali- vel ovato-cylindrica vel breviter cylindrica, parum ultra 1 cm usque 3 cm longa. Bractea fere rotundata, superne parum angustata vel e carina breviter producta, vel rotundata vel parum latior quam longa, transverse late elliptica, vel elliptica vel ovato-elliptica et apice contracta et e carina breviter producta, forma satis regulari vel et inaequalis et margine superiore irregulariter inciso-dentata vel sinuata, (4,5—)5—6(—7) mm longa, in forma lata nonnunquam 4,5—5 mm longa et 6 mm lata, carina crassa, nervis 3 in carina plerumque inferne conspicuis, carina pilis longis tenuibus ± inspersa, laminis lateralibus ± brunnescentibus, marginem versus plerumque tenuioribus et hyalinis. Sepala ovato-rotundata usque rotundata, saepe ± forma irregularia, margine superiore irregulariter inciso-dentata usque lobata, 3—3,5 mm longa, carina brevi vel usque ad medium sepalum conspicua, sepala superne vel fere ubique brunnescentia, margine superiore ± longe ciliata. Corollae lobi lanceolato-ovati vel ovati, 2,5—3 mm longi. Capsula ellipsoidea vel superne parum conico-attenuata, 5,5—7 mm longa, parte superiore 4—4½ mm longa. Semen plerumque unicum tantum evolutum, crassum, brunneum, ovali-ovatum, ad 4,5 mm longum, rugosum, facie hili crasse marginatum.

Kräftige Pflanzen; das Rhizom ist meist ungeteilt, doch kommt auch kurze Verzweigung mit dicht aneinanderliegenden Rosetten vor, selten sind die Zweige etwas verlängert und die Rosetten deutlich getrennt. Das Verhältnis von Länge und Breite bei den Blättern variiert ziemlich stark; es kommen Exemplare mit sehr langen und schmalen Blättern vor, Blätter dann bis 24 cm lang bei nur 5 mm Breite oder bis 30 cm lang bei nur 8 mm Breite; andrerseits haben breitblättrige Exemplare Blätter von 18 cm Länge und 14 mm Breite oder 21 cm Länge und 13 mm Breite; einige andere Maße sind 10 cm : 8 mm, 11 cm : 8 mm, 16 cm : 6 mm (schmale Form), 20 cm : 8 mm. Auch bei den Blättern desselben Exemplars wechselt das Verhältnis von Länge und Breite. Die ersten in der Jahresrosette gebildeten Blätter sind kürzer, erst die folgenden erreichen die volle Länge. Bei den Blütenständen kommt es vor, daß nicht alle in ± gleichem Entwicklungszustand sind, öfters sind bei fruch-

tenden Exemplaren noch ganz junge Blütenstände in Entwicklung. Die Form der Braktee variiert stark, auch am gleichen Exemplar sind die Brakteen gerundet oder können mehr oder weniger nach oben zu verschmälert sein; der Kiel ist durchschnittlich schwach bis stärker behaart (bei der var. *brachystachys* kann die Behaarung ganz fehlen); bei Fruchtexemplaren ist die Behaarung vielfach ± verschwunden; oft läuft bei typischen Exemplaren die Wimperung des oberen Brakteenrandes ziemlich weit herab und ist reichlich entwickelt. Die Filamente der Staubblätter können bis gegen 1 cm, die Griffel bis 1 cm herausragen; die Antheren sind jung $3^1/_4$—$3^1/_2$ mm lang, schmal, oval, das Konnektivspitzchen ist schmal dreieckig; entleerte Antheren sind breiter. Der Same ist auf der Nabelseite breit dick gerandet, in der Mitte vertieft, nach oben zu stoßen die Ränder zusammen. Jordan l. c. will *P. fuscescens* von *P. atrata* besonders auch durch die Brakteenform unterscheiden, indem die erstere Art oben breit gerundete Brakteen haben soll, die letztere Brakteen mit stärker geneigtem oberen Rande; diese Unterschiede sind, wie sich aus der Untersuchung einer großen Anzahl von Exemplaren ergibt, hinfällig, auch bei Exemplaren vom Mont Viso, dem Originalstandort, kommen schmalere, nach oben verschmälerte Brakteen vor, die Form wechselt überhaupt stark (vgl. oben); dagegen ist wohl in der Form der Antheren ein Unterschied gegeben, dessen Konstanz an Herbarexemplaren, bei denen nicht oft gute Antheren vorhanden sind, nicht sicher zu prüfen ist; *P. fuscescens* hat längere Antheren (bei 3,5 mm), der Einschnitt ist tiefer und die Zipfel schmaler, das Konnektivspitzchen ist länger und schmaler.

[Originalstandorte nach Jordan l. c.: Col de l'Arche (Basses-Alpes), Mont Viso (Hautes-Alpes)]. Hautes-Alpes, Basses-Alpes, Cottische Alpen, Alpes Maritimes, Ligurische Alpen [Die Exemplare aus dem Herb. Delessert, Herb. Alp. Marit. sind mit + bezeichnet]: Mont Viso (Grenier — fruchtend im August 1848 +; Blanc — 1856 +; Chabert — fruchtend im August 1860 +; Huet — fruchtend im August 1861 und 1873); Mont Viso, prairies de Louzières, 2300 m ü. M. (Petitmengin — blühend im Juli 1905, +); Val Grana über Valliera, auf Wiesen (Beyer — Juli 1894); Val Maira, auf Wiesen am Wege von Stroppo auf den Colle d'Elva (Beyer — fruchtend im Juli 1892); Col de Larche, 2000 m (Vidal — blühend im Juni 1896, Herb. Bornmüller); Mont Couyer (Reverchon et Derbez n. 143 — 1888); Ferriere-Tal s. Argentera (Briquet — fruchtend im Juli 1895 +); Bersezio, Ferriere-Tal (Ferrari — fruchtend im Juli 1895 +); Mont Mangiabo bei Breil, 1200—1400 m (Burnat, Briquet, Cavillier, Abrezol — blühend im Juni 1903 +); Mont Ventabron bei Breil, 1700—1800 m (Burnat, Cavillier, Abrezol — fruchtend im Juni 1904 +); Col di Tenda (Vetter — August 1879 +); Tenda-Alpen, Cima di Ciavraireu, Minièretal, steinige Weiden, 2000—2200 m ü. M. (Burnat, Briquet, Cavillier — fruchtend im Juli 1901 +); Tenda-Alpen, Casterino-Tal, 1580 m ü. M. (Bicknell, Fl. Ital. exsicc. Ser. III. cur. Fiori et Béguinot n. 2354 — blühend im Juni 1914); Tenda-Alpen, Cima di Pertega, grasige Hänge, 2200—2400 m ü. M. (Burnat, Briquet, Cavillier — blühend im Juni 1901 +); Monte della Guardia bei Ormea (Briquet et Cavillier — blühend im Juli 1897 +); Monte Antoroto bei Ormea, steinige Weiden, 1600 m ü. M. (Burnat, Briquet, Cavillier — blühend im Juli 1900 +); desgl. 1500 m (dies. — fruchtend im Juli 1900 +); desgl. 1500 m (Briquet et Cavillier — blühend im Juli 1897 +); desgl., Weiden wenig unterhalb des Gipfels (Burnat — blühend im Juli 1890 +); bei Garessio, über Bernardo, Suferno-Tal (Gremli et Vetter — blühend im Juli 1880 +); bei Garessio, Gipfel des Monte Gale, 1600 m ü. M. (Briquet et Cavillier — fruchtend im Juli 1897 +). Judikarische Alpen: Monte Pari, unterhalb der Malga Dromai, 1300—1350 m ü. M. (Melchior n. 11118 — blühend bis fruchtend im Juli 1935); NO-Hang der Cima Pari, Matte auf Kalkhang, 1780—1820 m ü. M. (Melchior n. 11127 — fruchtend im Juli 1935); desgl. NO-Hang und Grat bei 1850—1900 m ü. M. (Melchior n. 11141 — fruchtend im Juli 1935).

a. var. **glabrescens** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *fuscescens* var. *glabrescens* Pilger l. c. 261. — Major. Folia tenuia, 15—30 cm longa, 10—15 mm lata, parce pilis tenuibus inspersa usque glabrescentia, nervis 5—7 angustis conspicuis. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus, 30—38 cm longus, spica ad 3 cm longa. Bractea elliptico-ovata, superne angustata, e carina parum producta, 6—7,5 mm longa et 4 mm lata, carina

pilis inspersa. Sepala ovata, superne angustata, 4 mm longa. Lobi corollae anguste ovati, 3,5 mm longi.

Colla Rossa, vers les sommités (Mont Bertrand) (Burnat — blühend im August 1886, Herb. Alp. marit., Herb. Delessert).

b. var. **dasyphylla** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *fuscescens* var. *dasyphylla* Pilger l. c. 261. — Folia lanceolata, 8—12 cm longa, pilis longis tenuibus cinereo-albidis vel parum flavescentibus densius sericeo-villosa. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus, folia longe superans, 21—24 cm longus. Bractea rotundato-ovata, superne parum angustata, carina pilosa. Sepala rotundato-ovata, 3 mm longa. Lobi corollae anguste ovati, 3 mm longi.

Bei Breil, zwischen Testa d'Alpe und Col Arpetta, gegen 1500 m ü. M. (Burnat — blühend im Mai 1886, Herb. Alp. marit., Herb. Delessert).

c. var. **brachystachys** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *fuscescens* var. *brachystachys* Pilger l. c. 262. — Minor. Folia pauca usque numerosa rosulata, ± decumbentia et arcuata, rigidula, angusta, linearia vel anguste lanceolata, 4—7 cm longa, 2—3(—5) mm lata (4 cm : 4 mm, 6 cm : 2 mm, 6—7 cm: 3 mm, 7 cm : 5 mm), plerumque parum tantum pilosula. Spicae pedunculus arcuato-adscendens vel erectus, 6—11 cm altus; spica brevis, lata usque capitata, nonnunquam et pauciflora, ad 1,5 mm longa. Bractea subrotundata, 4,5—5 mm longa, margine superiore bene longe ciliata, carina glabra vel rarius pilis nonnullis inspersa, laminis lateralibus extus tenuibus hyalinis.

[Alle Exemplare im Herb. Alp. Marit., Herb. Delessert]. Alpen von Tenda, Cima Velega, 2380 m ü. M. (Burnat, Briquet, Cavillier — fruchtend im August 1901); Alpen von Tenda, zwischen M. Missoun und Upega, 2200 m ü. M. (dies. — fruchtend im August 1900); Cima della Fascia, 2300 m ü. M. (dies. — August 1901); Cima di Ciavraireu, Minière-Tal, 1700 bis 1900 m ü. M. (dies. — Juli 1901).

Öfters Übergang zur typischen *fuscescens*: Ähre dickkopfig, Brakteenrand weniger zart, Kiel deutlich behaart.

Umgebung von Ormea, 1200—1300 m ü. M. (Burnat, Briquet, Wilczek — Juli 1912).

f. *major* Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *fuscescens* var. *brachystachys* f. *major* Pilger l. c. 262. — Major, spicae pedunculus elatus. Bractea lata, late transversim elliptica, 4 mm longa, 6 mm lata, laminis lateralibus extus late hyalinis, tenuibus.

Testa d'Alpe (Dinter — fruchtend im August 1895, Herb. Berol.).

C. subspec. ***saxatilis*** (Marsch. Bieb.) Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *saxatilis* (Marsch. Bieb.) Pilger l. c. 262. — *P. saxatilis* Marsch. Bieb. Fl. Taur. Cauc. I. (1808) 109; Ledebour, Fl. Ross. III. (1846—1851) 483 p. p.; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 717 n. 117 p. p.; Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 880 p. p.; Großheim, Flora des Kaukasus IV. (1934) 18 p. p. — *P. saxatilis* M. B. α *Marschalliana* Reichenb. Fl. German. Excurs. (1832) 395. — *P. scirpoides* Lam. Illustr. Genr. (1791) 324?[1]). — Valida, rhizomate satis crasso reliquiis foliorum obtecto, indiviso vel parum ramoso. Folia ± erecta, firma, anguste lanceolata usque lineari-lanceolata, inferne longe angustata, 9—16 cm longa, 4—6 mm lata, integra vel minute denticulata, satis copiose pilis albido-canescentibus longis tenuissimis sericeo-villosa vel parcius sericea vel demum fere glabrescentia. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus, ad 16 cm longus, teres, basin versus longe

[1]) Decaisne erwähnt l. c. *P. scirpoides* als Synonym bei *P. saxatilis*. Aus der kurzen Beschreibung bei Lamarck läßt sich über die Stellung der Art nichts entnehmen; über die Heimat wird nichts angegeben, es heißt nur: Herb. de M. de Jussieu. Poiret (Encycl. Méth. V. [1804] 380) sagt: Je soupçonne, que l'Espagne est le lieu natal de cette plante. Barnéoud (Monogr. p. 27) führt *P. scirpoides* als eigene Art hinter *P. saxatilis* auf und gibt als Heimat: In Hispania. Bei Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hisp., wird die Art nicht erwähnt. Im Herbier Delessert sah ich ein aus einem Blatt und einem schlechten Blütenstand bestehendes Exemplar aus dem Herbier de Ventenat. Dieses könnte wohl *P. saxatilis* sein; das Blatt ist ganz kahl (auch bei Poiret: »feuilles glabres«), wie es bei älteren Blättern von *P. saxatilis* vorkommen kann. Immerhin bleibt *P. scirpoides* zweifelhaft.

tenuiter villosus, superne parce villosus vel glabrescens; spica ovalis vel breviter cylindracea, 1—2 cm longa. Bractea circ. rotundata vel apice late truncata vel et ± emarginata, 4,5—5 mm longa, margine superiore longe tenuiter ciliata, dorso in carina pilis longis tenuissimis ± copiose inspersa, laminis lateralibus versus carinam tantum parum brunnescentibus, versus marginem tenuibus hyalinis. Sepala rotundato-ovata, 3 mm longa. Corollae lobi anguste ovati, satis longe angustati, 2,5 mm longi. Capsula elongata late conico-attenuata, apice parum truncata, parum supra basin circumscissa, 5—6 mm longa; semina crassa, rugosa, facie hili crasse marginata, ad 4,5 mm longa.

Vorkommen und Verbreitung: Ciskaukasien [Marschall Bieberstein gibt an l. c.: in rupestribus ad rivum Podkumok Caucasi, haud procul acidula Narzana et in Iberia; ein vom Autor stammendes Exemplar ohne nähere Bezeichnung liegt im Herb. Willdenow]: Beschtau bei Pjatigorsk, am Podkumok (Engler et Krause n. 369 — fruchtend im August 1912); Pjatigorsk, Werschna Maschuka (Litwinow — 1896, Herb. Leningrad); Lars am Terek (A. H. et V. F. Brotherus n. 771 — blühend im Mai 1881); Kaukasus [ohne weitere Angaben] (Busch, ex Herb. Petrop.); Kaukasus (Steven — 1822, Herb. Delessert); Kuban, oberer Teil des Schissa (Busch et Klopotow n. 734 — Juni 1907, Herb. Leningrad). Transkaukasien: Pagus Dshwasi, Woseli Duschetiae (Radde n. 339 — 1876). Nordpersien: Kendevan-Gebiet, Nordseite des Kendevan-Passes, etwa 2600 m ü. M., steiniger Hang (Melchior u. Hess n. 12311 — Juli 1936).

D. subspec. ***spadicea*** (Wallr.) Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *spadicea* (Wallr.) Pilger l. c. 263. — *P. spadicea* Wallr. ms. ex Ledeb. Fl. Ross. III. (1846—51) 484, nomen! — Bractea plerumque perlata, apice truncata vel plerumque emarginata, brunnescens, raro marginibus ± incolor (formae ad subsp. *saxatilem* vergentes), carina ± pilosa vel fere glabra vel et glabra. Folia glabra usque copiose pilosa. Plantae minores vel parvae.

Östliche Gruppe von großer Variabilität und unsicheren Grenzen. Extreme Formen, kleine Exemplare von den Hochgebirgen Persiens, die auch in ihren Blüten ± unregelmäßig sind, sind von subsp. *atrata* nicht sicher zu trennen (var. *angustifolia*), wenn sie auch offenbar von subspec. *spadicea* ausgegangen sind und mit den typischen Formen durch Übergänge verbunden sind. Var. *euspadicea* neigt nach subsp. *atrata* var. *graeca*, var. *lata* nach subsp. *saxatilis*. Dabei ist die ganze Gruppe verwandtschaftlich verbunden. Auffallend ist, daß subsp. *atrata* in den Gebirgen des Balkans stärker behaarte Formen ausbildet (var. *graeca*), während die Hochgebirgsformen von *spadicea* in Persien kahl sind und die montanen Formen stärker behaart.

Varietates.

Var. *euspadicea* ist ausgezeichnet durch reichliche Behaarung der Blätter; die Braktee ist sehr breit, meist ganz braun oder auch nach dem Rande zu heller, der Kiel ± behaart; die großen Kelchblätter haben einen kleinen Kiel. Kleine Pflanzen mit breitlichen Blättern. Bei var. *tenuior* sind die Brakteen wenig ausgerandet, braun, der Kiel ist ± behaart. Kleine Pflanzen, Blätter kahl oder schwach behaart. Bei var. *lata* sind die Brakteen stark kerbig ausgerandet, nach außen zu dünnhäutig, hell, groß, der Kiel ist behaart. Kleine Pflanzen mit kahlen oder etwas zottigen, breitlichen Blättern. Bei var. *gracilis* sind die Brakteen deutlich ausgerandet, ganz bräunlich oder braun oder nach dem Rande zu heller, Kielbehaarung schwach oder fehlend. Blätter ziemlich lang, nach der Basis länger verschmälert, kurz steiflich meist schwach behaart. Bei der var. *angustifolia* sind die Brakteen schwach oder nicht ausgerandet, der Kiel ist fast immer kahl; auffallend ist der relativ kräftige Kiel der Kelchblätter. Kleine Pflanzen mit schmalen, kahlen Blättern, Rhizom oft geteilt.

a. var. **euspadicea** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *spadicea* var. *euspadicea* Pilger l. c. 264. — *P. spadicea* Wallr. sens. str. l. c.[1]). — *P. montana* var. *olympica* Boiss. nomen in Fl. Orient. IV. (1879) 880. — Minor, rhizomate indiviso vel parum diviso, crasso,

[1]) Bei Ledebour, Fl. Ross. III. 484, wird kein Standort angegeben; es heißt dort: *P. saxatilis* . . . »variat bracteis angustioribus et parcius villosis styloque minus elongato (*Plantago spadicea* Wallroth in Willd. herb. l. c. [d. h. n. 2946!] fol. 2, 5)«. Das Exemplar Herb. Willdenow n. 2946 fol. 5 trägt die Bezeichnung Mont. Tauriae-Sudak (Pallas) und von Wallroth die Bestimmung *Plantago spadicea* m. — Die Angabe von Ledebour »bracteis angustioribus« ist merkwürdig; die Brakteen sind sehr breit.

dense foliorum reliquiis obtecto, radix crassa. Folia adscendentia, lanceolata usque late lanceolata, (3—)6—7 cm longa, ad 8—10 mm lata, plerumque satis breviter inferne angustata, integra vel minute obtuse denticulata, pilis cinereo-albidis vel cinereo-flavescentibus, longioribus usque longis, rigidulis sericeo-villosa. Inflorescentiae paucae; pedunculus rectus vel plerumque ± arcuato-adscendens, 4—8 cm longus, inferne parce, superne (imprimis infra spicam) magis copiose sericeo-villosus; spica brevis, ovata vel breviter cylindrica, densa, 8—16 mm longa. Bractea lata, parum latior quam longa usque transversim late elliptica, 4,5 mm longa, usque 6 mm lata, apice parum emarginata usque distincte crenato-emarginata, carina vix vel distincte pilosa, laminis lateralibus brunneis vel et raro extus hyalinis. Sepala ovata usque rotundato-ovata, 3,5 mm longa, superne brunnescentia, carina brevi (ad ¼ circ. sepali conspicua). Lobi corollae 2,5— fere 3 mm longi, ovati.

Armenien: Sandschak Gümüschkhane, Chromdagh, alpine Weiden (Sintenis, Iter Orient. n. 5861 — blühend im Juni 1894). Krim: Sudak (Pallas, Herb. Willdenow). Kaukasus: Kuban, Kumbaschi, alpine Matten (Busch — 1908). Bithynischer Olymp (Wolff n. 272 — 1912).

b. var. **tenuior** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *spadicea* var. *tenuior* Pilger l. c. 264[1]). — Plantae minores vel parvae, rhizomate satis valido. Folia ± decumbentia, anguste lanceolata usque raro lanceolata, 3—10 cm longa et 3—8 mm lata, integra vel minute denticulata vel raro dentibus paucis subulatis raro ad 4 mm longis instructa, indumentum satis varians, folia fere glabrescentia vel plerumque pilis tenuibus flavescentibus parce inspersa, rarius ± villosula vel et sericea. Spicae pedunculus ± arcuato-adscendens usque fere rectus, 6—15 cm longus; spica brevis, densa, capitata vel ovata, raro usque breviter cylindrica, circ. 1 cm, raro ad 1,5 cm longa. Bractea rotundata usque longior quam lata, apice vix vel distinctius emarginata vel et irregulariter sinuata, 4—4,5 mm longa, carina glabra vel ± brevius pilosula, laminis lateralibus brunneis. Sepala late ovata usque subrotundata et margine superiore irregulariter erosula, 2,5—3 mm longa, carina perbrevi vel fere usque ad medium sepalum conspicua. Lobi corollae anguste usque late ovati, 2—3 mm longi.

Ostanatolien: Amasia, alpine Region des Ak-dagh, in der Nähe des schmelzenden Schnees (Bornmüller, pl. exs. Anatol. orient. n. 809 — Juli 1889). Armenien: Karakaban-Berg, zwischen Trapezunt und Baiburt, 2300—3000 m ü. M. (Huet du Pavillon — Mai 1853, Herb. Delessert). Nordpersien: W. Elburs, Alpe Kendevan, 3100 m ü. M. (Bornmüller, Iter Pers. alt. n. 8150 — Juni 1902); Tacht e Soleiman-Gruppe, Särdabrud-Tal, trockene Berghänge bei Hesartschal, 3500—3650 m ü. M. (Melchior und Hess n. 12100 — Juli 1936).

c. var. **lata** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *spadicea* var. *lata* Pilger l. c. 265. — *P. saxatilis* Bieb. sec. Koch in Linnaea XXI. (1848) 711. — Minor, rhizoma validum. Folia ± decumbentia, papyracea, latiuscula, lanceolata, inferne breviter angustata (5 cm longa, verosim. et longiora, in specim. haud bene conservata), ad 9—11 mm lata, juniora breviuscule pilosula et demum glabrescentia vel et parce usque satis copiose flavidulo-villosula. Spicae pedunculus decumbens vel arcuato-adscendens, ad 10 cm longus, parce pilosus, infra spicam satis copiose flavescenti-hirsuto-villosus; spica brevis densa ovato-elliptica, ad 1,5 cm longa. Bractea magna, 6—7 mm longa, late rotundato-ovata, parum latior quam longa, apice late emarginata vel et supra apicem carinae irregulariter lobato-emarginata, carina villis inspersa, laminis lateralibus extus valde tenuibus, prope carinam tantum brunnescentibus, extus hyalinis. Sepala rotundato-ovata, 3—3,5 mm longa, carina fere ad medium sepalum conspicua. Lobi corollae ovati, 2,5—3 mm longi.

---

[1]) Das Exemplar des Herb. Delessert: Huet du Pavillon, In monte Karakaban, trägt die Bestimmung *Plantago karakabanica* Boiss. et Huet (spec. nova). Veröffentlicht ist der Name in Boissier Fl. Orient. IV. (1879) 881 als Synonym zu *P. saxatilis β. angustifolia* Boiss. Für diese Varietät werden als Exemplare angegeben: Erzeroum, Aucher 5247, Huet. Kuh Daena, Kotschy 703; dagegen steht in der Fl. Orient. das Exemplar Armenia turcica, Huet bei *P. saxatilis*!

Grusisch-Armenien (Koch, »Auf dem armenischen Hochlande in den Gauen Bambaki und Schuragel, auf Trachyt, ca. 4000—5000′ hoch« [Koch in Linnaea l. c.]). Kleiner Kaukasus: Zrcha-Zrcharo, 2450—2700 m ü. M. (Engler et Krause n. 554 — August 1912). Nordpersien: W. Elburs, beim Flecken Asadbar, in der Nähe des schmelzenden Schnees (Kotschy, Pl. Pers. bor. ed. Hohenacker n. 466 — Juli 1843).

d. var. **gracilis** Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *spadicea* var. *gracilis* Pilger l. c. 265. — Gracilis, rhizomate satis tenui, indiviso vel laxe ramoso. Folia tenuia, lineari-lanceolata usque lanceolata, inferne longe angustata, 5—15 cm longa, 5—10 mm lata, parum denticulata vel et dentibus distantibus subulatis, ad 2, raro et ad 4 mm longis instructa, 3—7-nervia (nonnunquam praeterea et nervis 2 marginalibus parum conspicuis), brevius pubescenti-villosula vel et parce villosula usque glabrescentia. Spicae pedunculus tenuis, decumbens vel arcuato-adscendens, 9—23 cm longus, inferne glabrescens, infra spicam villosulus; spica parva, ovata usque breviter cylindrica, 6—12 mm longa. Bractea rotundata usque latior quam longa, late transversim elliptica, apice plerumque late emarginata vel anguste ad apicem carinae crenato-emarginata, 4—4,5 mm longa, carina glabra vel parce brevius pilosula, laminis lateralibus plerumque brunnescentibus, rarius marginem versus hyalinis. Sepala ovata vel rotundato-ovata, 3—fere 4 mm longa, carina ad ½ sepali conspicua. Lobi corollae parum ultra 3 mm longi, anguste ovati vel ovati.

Transkaukasien: Karabagh, subalpine Region des Kaepes-Dagh (Kolenati n. 1604—1844); Elisabethpol, Bergwiesen (Un. Itin. 1834 Hohenacker, Herb. Delessert). Persien: Kurdistan, Berge Avroman und Schahu (Haussknecht — Juni—Juli 1867). Nordpersien: W. Elburs, alpine Region des Tacht e Soleiman, an der Schneegrenze bei Hesartschal, 4000—4100 m ü. M. (J. Bornmüller, Iter Pers. alt. n. 8151 — Juni 1902); Tacht e Soleiman, Hesartschan-Paß, Südhang, 3300—3700 m ü. M. (Melchior und Hess n. 12152 — Juli 1936).

subvar. ***canescens*** Pilger nov. subvar. — Folia indumento albido-canescente ± sericeo-villosula.

Nordpersien, Tacht e Soleiman-Gruppe: Särdabrud-Tal, trockene, steinige Hänge oberhalb Vandaraban, etwa 2500 m ü. M. (Melchior und Hess n. 12006 — Juli 1936); Tschalan-Tal, westl. Tanakarud, Schaflägerflur, 3200—3400 m ü. M. (Melchior und Hess n. 12033 — Juli 1936).

e. var. **angustifolia** (Boissier) Pilger nova comb. — *P. montana* subspec. *spadicea* var. *angustifolia* Pilger l. c. 266. — *P. saxatilis* Marsch. Bieb. var. *angustifolia* Boissier Fl. Orient. IV. (1879) 881. — *P. montana* Lam. *β. caucasica* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 718. — *P. saxatilis* var. *adnivalis* Náběl ek in Publ. Fac. Sc. Univ. Masaryk, Brno Čis. 105 (1929) 5; sec. descr. — Parva vel minima, rhizomate tenui vel crassiusculo, plerumque in ramos plures diviso. Folia ± decumbentia vel adscendentia, lineari-lanceolata et inferne longe angustata usque circ. linearia, (1—)3—6(—8) cm longa et 1—4 mm lata, glabra vel rarius villis tenuibus parum inspersa, margine parum undulata, vix denticulata vel et dentibus angustis sparsis raro ad 1 mm longis instructa. Spicae pedunculus tenuis, arcuato-adscendens, (2—)4—8(—12) cm longus, glaber vel parce imprimis infra spicam villosulus; spica plerumque pauciflora, ambitu rotundata vel ovata, 5—7(—10) mm longa. Bractea circ. rotundata vel latior quam longa et late transversim elliptica, vix vel parum emarginata vel et e carina parum producta, saepe margine superiore irregulariter lobulata vel eroso-incisa, 3,5—4,5 mm longa, carina plerumque glabra, raro pilis nonnullis inspersa, laminis lateralibus brunnescentibus. Sepala ovata vel ellipsoidea usque late rotundata, 2,5—3 mm longa, carina bene evoluta ad ¾ sepali conspicua. Lobi corollae anguste ovati, 2 usque fere 2,5 mm longi; flores saepe haud bene evoluti.

Persien: Luristan, an der Schneegrenze des Kuh Nur, 4000 m ü. M. (Haussknecht — Juli 1868); Südpersien, Kuh Kellal, 3700 m ü. M. (Haussknecht — September 1868); Kellal und Subsekul, an der Schneegrenze (Haussknecht — September 1868, Herb.

Haussknecht); Kuh-Daena, an der Schneegrenze (Kotschy, Pl. Pers. austr. ed. Hohenacker n. 703 — Juli 1842). Armenien: Erzerum (Aucher-Eloy, Herbier d'Orient n. 5247, Herb. Delessert). Türk. Kurdistan: Distr. Ramoran, 2500 m ü. M., an der Schneegrenze (Nábělek — 1910, non v.).

Hierher (oder zu var *gracilis*) auch *P. saxatilis* M. Bieb. var. *odontophylla* Woronow ex Großheim, Flora des Kaukasus IV. (1934) 18. — Nur angegeben: Blätter mit zerstreuten Zähnen. Aserbeidschan; Armenien, Eriwan.

167. **P. monosperma** Pourr. Hist. et Mém. Acad. Sc. Toulouse III. (1786) 325[1]); Godron in Grenier et Godron, Fl. de France II. (1850) 730; Reichenbach, Deutschlands Flora XVII. (1855) 67, T. MCXXXIV Fig. V; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 353; Colmeiro, Plant. Penins. Hisp.-Lusit. IV. (1888) 495; Gautier, Cat. Rais. Flore Pyrén. Orient. (1897) 364; Rouy, Fl. de France X. (1908) 127; Pilger in Fedde, Repert. XXIII. (1926) 268. — *P. argentea* Lam. Illustr. Genr. (1791) 340 n. 1660, non Villars, excl. synon.; Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 377 (excl. *P. argentea* Desf.); De Cand. et Lam. Fl. Franç. III. (1805) 411; Lapeyr. Hist. abr. Pl. Pyrénées (1813) 70. — *P. sericea* Benth. Cat. Plant. Pyren. (1826) 112. — *P. saxatilis* M. B. γ. *P. argentea* Dsf. sec. Reichenb. Fl. Germ. Excurs. (1832) 395. — *P. nivalis* Jordan, Obs. Pl. Nouv. III. (1846) 228, non Boissier. — *P. Lamarckii* Jordan l. c.[2]). — Minor, rhizoma plerumque breve (nonnunquam et ad 3 cm longum), reliquiis foliorum obtectum, indivisum vel breviter ramosum. Folia numerosa dense rosulata, ± decumbentia vel et ± erecta, sicca papyracea, satis flexilia, lanceolata vel linearilanceolata, 3—6 cm longa, 2—5 mm lata, superne et inferne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et callosa, basi in vaginam longius triangularem, membranaceam, distincte nervatam, basi longe lanatam dilatata, integra, dense pilis longis albidis sericantibus lanato-tomentosa vel et parcius lanata. Inflorescentiae paucae vel et satis numerosae (usque 10); pedunculus decumbens vel arcuato-adscendens usque fere erectus, 5—8(—10) cm longus, teres, ± sericeo-pilosus; spica brevis densa, ovata, 7—10 mm longa. Bractea rotundata vel et parum latior quam longa, apice late rotundata, 3,5—4 mm longa, ± copiose pilis longis tenuibus inspersa, carina satis angusta, satis valida (nervis 3 nonnunquam parum conspicuis), plerumque supra marginem superiorem bracteae parum obtuse producta, laminis lateralibus tenuibus, incolori-hyalinis. Sepala tenuia, incoloria, late elliptica vel ovato-elliptica usque rotundato-elliptica, 2,5—fere 3 mm longa, saepius margine superiore erosula, apice ciliata, stria obscura carinae angusta ad medium sepalum percurrente, saepe et nervis compluribus in stria parum conspicuis. Lobi corollae anguste ovati vel ovati, 2,5 mm longi, obtusiusculi, albido-marginati, ceterum brunnescentes. Capsula subellipsoidea, parum superne conico-attenuata, apice anguste subtruncata; pars superior 2,5 mm, pars inferior 1,25 mm longa. Ovula 2; semen plerumque unicum tantum evolutum, anguste ovato-ellipticum, crassum, brunneum, 3 mm longum, facie hili crasse late marginatum, inde medio anguste tantum sulcatum.

Pyrenäen: In der subalpinen und alpinen Region der östlichen und zentralen Pyrenäen [nach Gautier l. c. von 1600—2400 m, nach den meisten Standortsangaben über 2000 m (2300—2800 m)], auf der französischen und spanischen Seite: Canigou, Vallée d'Eynes, Vallée de Gèdre usw. (Bubani; Un. Itin. Endress — 1830; Bordère — 1869—1875 [Schultz, herb. norm. n. 138; Baenitz, Herb. Europ. n. 2812]; Marcailhou d'Aymèric — 1887—1892; Engler — 1892); Seo d'Urgel, Mont Cady (Bourgeau, Pyr. Esp. n. 378 — Juli 1847, Herb. Delessert).

f. *glabrescens* Pilger l. c. (1926) 269. — Major. Folia ad 10—12 cm longa, ad 1 cm lata, albido-sericeo-lanata. Bractea glabrescens, margine superiore tantum parum ciliata, carina glabra.

---

[1]) Cf. Bull. Soc. Bot. France V. (1858) 292.

[2]) Jordan l. c.: Le nom d'*argentea* devant rester nécessairement à la plante des Alpes, celui de la plante des Pyrénées doit être changé, et je proposerais de la nommer *P. Lamarckii*, si M. Boissier dans son Voy. bot. en Espagne ne l'avait déjà désignée sous le nom de *P. nivalis*.

Castilien: Sierra Obarenes, gegen 900 m (Elias — blühend im Mai 1907, Herb. Delessert).

var. **discolor** Rouy l. c. (1908) 128. — Major. Folia lanceolata ad 12—13 cm longa, ad 13 mm lata, parce sericea, imprimis supra ± glabrescentia. Spicae pedunculus ± arcuatus, foliis brevior vel illis subaequilongus; spica ovato-cylindrica vel breviter cylindrica et usque 2 cm longa.

Der scheidenartige untere Teil der Blätter ist verlängert, so daß die Blätter öfters etwas auseinandergezogen und nicht rosettig gedrängt sind.

Aragonien: Sierra d'Albarracin, 1600 m ü. M., trockene Plätze (Reverchon, Pl. d'Esp. n. 1025 — Juni 1900).

Rouy gibt für seine *β. discolor* [»Feuilles glabres en dessus«] keinen Standort an. Auf die gleiche Form weisen auch Willkomm und Lange l. c. hin: forma foliis supra glabris. Diese kommt in Alt-Castilien vor: »in monte la Tesla supra Encinillas . . . raro« (Lange).

168. **P. nivalis** Boiss. Voy. Bot. Midi de l'Esp. (1839—45) 535, T. 156; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. II. (1870) 353; Colmeiro, Plant. Penins. Hisp.-Lusit. IV. (1888) 495; Zörnitz in Gartenwelt XXII. (1918) 317. — *P. lanata* Lagasca et Rodriguez, Descr. algun. plant. col. Thalacker en Sierra nevada, in An. Cienc. Natur. V. (1802) 269; Pilger in Fedde, Repert. XXIII. (1926) 267; non *P. lanata* Poir. (1789). — *P. argentea* Webb, It. Hisp. (1838) 17; non Chaix (sec. Willk. et Lange l. c.). — *P. argentea* Lam. Var. A. Barnéoud, Monogr. Plantag. (1846) 26 n. 44. — *P. Thalackerii* Pau in Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat. VIII. (1909) 127 (reimpr. in Fedde, Repert. Spec. Nov. VIII. [1910] 137). — Parva, rhizoma breve indivisum vel breviter ramosum. Folia multa dense rosulata decumbentia, lanceolata, superne sensim angustata vel rarius fere oblanceolata, (1—)2—5,5 cm longa, 4—7 mm lata, abrupte apiculata (apiculo parum indurato, glabro, haud pungente sed apice ipso obtusiusculo, 1—1,5 mm longo), inferne sensim angustata, integra vel dentibus nonnullis longioribus subulatis ad 2 mm longis instructa, dense pilis albido-canescentibus vel argenteis sericeo-lanato-tomentosa. Inflorescentiae usque 10; pedunculus decumbens vel arcuatim adscendens, (1,5—)3—7 cm longus, teres, satis dense (imprimis junior) lanato-tomentosus (demum et indumento parco); spica densa, parva, globosa vel ovata, 6—8 mm longa. Bractea late rotundata (parum latior quam longa), apice emarginata vel fere breviter biloba, 4 mm longa, carina angusta, longe villosa, nervis 3 parum in carina conspicuis, striis adjacentibus albidis angustis, laminis lateralibus latis, brunnescentibus. Sepala bracteam aequantia, 3,5 mm longa, tenera, ovato-elliptica, superne angustata, obtusa, basi tantum obscure maculata vel et nervis tenuibus parvis compluribus tantum instructa, fere ad medium albescentia, superne brunnescentia. Lobi corollae reflexi, anguste ovati, 2,5 mm longi, brunnescentes, nervo parum conspicuo. Anthera exserta 2 mm longa, apiculo anguste triquetro. Ovarium 2-ovulatum. Capsula late elliptica, pars superior usque semiglobosa, 1,5—2 mm longa, pars inferior ad 1 mm longa. Semina ambitu ovali-ovata, crassa, sicca bene rugosa, 2 ad 2,5 mm longa, facie hili crasse vel crassissime marginata, medio concava.

Nom. vern. Estrella de la nieve.

Südspanien: Sierra Nevada, alpine Region bis 3200 m ü. M. [Willkomm, Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der iberischen Halbinsel, in Engler-Drude, die Vegetation der Erde I. (1896), gibt an: feuchte Wiesen und Triften (borreguiles) der Alpenregion; auch in der Schneeregion an Bächen: »Die Ränder der Seen, insbesondere der in der Schneeregion gelegenen, pflegen umringt zu sein von breiten, im Juni und Juli schon aus der Ferne weiß und blau schimmernden Gürteln tausender dicht nebeneinander wachsender Exemplare der silberweiße Blattrosetten besitzenden *Plantago nivalis* und der *Gentiana acaulis β. alpina* . . .«] (Boissier — blühend und fruchtend im August 1831; Bourgeau n. 1448 — Juli 1851, Herb. Delessert; Pedro del Campo n. 88 — Juli 1852; Huter, Porta, Rigo n. 898 — blühend im Juli 1879; Willkomm; Engler — blühend und fruchtend im September 1892; Brandt n. 2467 — blühend im Juli 1913).

var. **erectifolia** Willk. in Oest. Bot. Zeitschr. XLI. (1891) 52, Suppl. Prodr. Fl. Hispan. (1893) 137. — *P. lanata* Lag. et Rodr. var. *erectifolia* (Willk.) Pilger l. c. 268. — Folia erecta, lineari-lanceolata vel anguste oblanceolata, parcius sericeo-lanata.

Sierra Nevada, Corral de Veleta, in der Nähe des schmelzenden Schnees (Winkler — 1873).

Sectio 14. ***Gentianoides*** Pilger nova sect.

Ovula 3—4, raro ad 7; bractea et sepala lata, carina haud vel parum incrassata, nervis in carina conspicuis; rhizoma crassiusculum. — Species monticola vel alpina Europae orientalis.

Species unica:

169. **P. gentianoides** Sibth. et Smith, Fl. Graec. Prodr. I. (1806) 101; Smith in Rees, Cyclopaed. XXVII. (1819) [nicht paginiert][1]); Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 13 n. 16; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 721 n. 138 (excl. coll. Edgeworth, Himalaya); Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 879; Velenovský, Fl. Bulg. (1891) 484, Suppl. (1898) 244; Bornmüller in Mitth. Thüring. Bot. Ver. N.F. XI. (1897) 65—68; Pilger in Fedde, Repert. XXI. (1925) 97. — Perennis, parva vel et major, rhizomate perpendiculari vel horizontali crassiusculo. Folia usque 10 rosulata, ± decumbentia, sicca membranacea vel usque papyraceo-subcoriacea vel coriacea, fragilia vel parum flexilia, ovato-lanceolata vel elliptica vel ovata usque late ovata, superne plerumque breviter late angustata, obtusa vel obtusiuscule apiculata, basi late rotundata usque longe in petiolum angustata, margine integra parum undulata, vel parum remote obtuse denticulata, raro magis conspicue irregulariter remote dentata, glaberrima vel rarius villis albidis adpressis inspersa, petiolus plerumque brevis latus, planus, rarius usque laminam longitudine aequans. Inflorescentiae paucae, folia superantes; pedunculus adscendens vel basi arcuatus, dein rectus, tenuis, sulcato-striatus, glaber vel villis albidis vel flavicantibus parce inspersus vel raro sub spica et magis villosus; spica brevis, capituliformis vel ovalis vel cylindrica, densa vel basi tantum laxa, raro laxa. Bractea plerumque ¾ calycis aequans vel calycem aequans, late insidens et calycem amplectens, semiovalis et apice rotundata vel late triangularis vel ovata et apice angustata vel fere rotundata, nonnunquam margine irregulariter erosa, glabra vel superne minute sparse ciliolata, carina vix incrassata lata haud percurrente, nervo mediano angusto cum striis latis adjacentibus laminis lateralibus tenuibus plerumque latiore. Sepala 2 mm longa, antica ovalia vel obovato-ovalia; sepala postica elliptica vel late elliptica, apice parum erosula, glabra vel superne minute sparse ciliolata, mediano angusto cum striis latis adjacentibus laminis lateralibus parum angustiore. Corollae tubus parum supra capsulam productus, lobi 1,25—1,5 mm longi, semi-ovales vel ovati, obtusi vel et late usque rotundato-elliptici, nonnunquam apice parum emarginati vel undulati, nervo conspicuo. Ovula (2—)4, raro ad 7—8. Capsula ellipsoidea vel superne late conico-attenuata; semina (bene evoluta?) 2—4, raro ad 7, ambitu irregulariter ovalia, rubro-brunnea, impresso-punctulata, 2—2,5 mm longa, facie hili concava, crasse marginata (in var. *tatarica* ± plana).

Kleine oder ziemlich kräftige Pflanzen mit senkrechtem oder horizontalem, dicklichem Rhizom, mit starken Fadenwurzeln. Blattnerven 3—5, oberseits kaum bemerklich oder schmal schwach hervortretend, unterseits etwas breiter hervortretend; die beiden dem Mittelnerv zunächst gelegenen Nerven laufen vom Grunde ab eine Strecke parallel zu diesem, ehe sie flach bogenförmig zur Seite gehen. Die Braktee variiert in Form und Länge; ihr breiter, flacher Kiel ist von den dünnhäutigen Seitenflächen nicht deutlich abgehoben, im Kiel tritt oft ein schmaler Nerv, von dem auch einige kurze Seitennerven abgehen können, ± deutlich hervor. Der Kiel der stumpflichen Kelchblätter läßt am oberen Rande

[1]) Decaisne zitiert Smith als Autor (Smith in Rees cycl. v. 27); dieser gibt aber nur die Original-Diagnose wieder. Aus dem Decaisneschen v. = volumen ist bei anderen Autoren V = fünf gemacht worden, so Boissier: Rees, Cycl. V. p. 27. I. Dörfler in Anm. zu Herb. Norm. n. 3644 stellt diese Dinge richtig.

einen Hautstreifen frei; im Kiel ist der schmale Nerv von den begleitenden Streifen deutlich abgehoben. Die Anthere ist vom Grunde bis $^1/_4$ ihrer Länge eingeschnitten, 1,5—2,5 mm lang, das Konnektivspitzchen ist meist ziemlich lang, schmal, dreieckig. Die gewöhnliche Zahl der Samenanlagen ist 4, doch kommen auch 2 und 3 vor, selten 7—8 (var. *tatarica*); die Kapsel ist ellipsoidisch, wobei ihr unterer Teil fast so lang wie der obere ist, oder breit konisch verschmälert, den Kelch bis um seine Länge überragend, etwa im unteren Drittel geschnitten.

Die Art ist ursprünglich beschrieben vom Bithynischen Olymp.

a. var. **eugentianoides** Pilger l. c. 98. — *P. gentianoides* Sibth. et Smith l. c. sens. str. — *P. uliginosa* Baumg. Enum. Stirp. Transs. I. (1816) 84; Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 561 (inclus. b. *subtuberosa* et c. *latifolia* Schur l. c.). — *P. brutia* Spreng. ex Schur l. c.[1]). — Rhizoma ad 2,5 cm longum. Folia integra vel remote denticulata, sicca (saepe tenuiter) membranacea, glaberrima vel hic illic supra et subtus villis longis vel brevioribus, albidis, in sicco adpressis parce inspersa (quod in eodem specim. variat), plerumque superne brevius angustata, saepe basi breviter late angustata, petiolus plerumque quam lamina brevior, lamina 2—6 cm longa. Spicae pedunculus glaber vel villis parum inspersus, raro infra spicam parum copiosius villosulus, 7—20 cm longus; spica ovali-cylindrica usque anguste cylindrica, densa vel raro basi laxiuscula, plerumque ad 2,5 cm longa, raro ad 5 cm longa. Bractea $^3/_4$ calycis aequans vel et nonnunquam calycem aequans.

Transsylvanien: Alpen von Fogarasch, um die Stina Zerna unter Knieholz (Andrae n. 285 — blühend im August 1851), desgl. 2200 m ü. M. (Kotschy n. 97 — blühend und fruchtend im August 1850); desgl. Surul (Kuegler — 1912); Alpen von Szarto (M. Winkler — 1871); Alpen von Kerzeschora (Haynald); [Schur gibt an: Auf Hochmoorboden der Fogaraser—Arpaser—Kerzesorer—Pormbacher—Rodnaer—Kronstädter Alpen. 5000—6000′. Glimmerschiefer und Kalksubstrat]. Bulgarien: Rila planina, am Berg Mus Allah auf feuchten alpinen Wiesen bei etwa 2200 m ü. M. (Schneider und Bergmann n. 864 — blühend und fruchtend im August 1907); Rila-Gebirge, am Musallah-See, etwa 2500 m ü. M. (Mattfeld n. 4032 — blühend im August 1927); Tal der Maritza, feuchte Wiese, 2200—2300 m ü. M. (Mattfeld — fruchtend im August 1927); [Velenovský gibt an: »In herbis humidis alpinis m. Rilo frequens et semper gregarie; in monte Musala in alpinis m. Rhodope«]. Nord-Albanien: Distr. Kalis, Korab, Sumpfwiese der großen Doline an den Nordhängen, etwa 2500 m ü. M. (Dörfler n. 794 — Juli 1918). Bithynischer Olymp: Feuchte Wiesen der alpinen Region (Pichler, Pl. exs. Fl. Rumel. et Bithyn. n. 147 — blühend im Januar 1874); alpine Region, 1700 m ü. M. (Bornmüller, Iter Anatol. tert. n. 5519 — blühend und fruchtend im Mai 1899).

1. f. *longipetiolata* Davidoff ms. — Folia tenuia, parum undulata, longius, satis anguste petiolata, lamina anguste elliptica vel anguste ovato-elliptica, ad 7 cm longa, petiolo 8—9 cm longo.

Bulgarien: An Bächen des Rila-Gebirges, Jesela, 2200 m ü. M. (Davidoff — August 1910); grasig-felsige Flächen des Rila-Gebirges, Dubniska-Bistritza, 2150 m ü. M. (Davidoff — Juli 1912).

2. f. *pygmaea* Schur l. c.; Pilger l. c. 99. — *P. gentianoides β. scardica* Griseb. Spic. Fl. Rumel. et Bithyn. II. (1844) 303. — *P. scardica* Griseb. ex Velenovský l. c.[2]). — Omnibus partibus minor; folia plerumque cum petiolo brevi 1,5—2 cm longa, glabra vel sparse pilosa, membranacea. Spicae pedunculus glaber vel villis paucis inspersus, spica brevis densa.

Transsylvanien: Zusammen mit dem Typus. Mazedonien: Bergwiesen des Peristeri, 1700—2000 m ü. M. (Grisebach, Herb. Göttingen); am Gipfel des Pepelak, Golešnica-planina, in der Nähe des schmelzenden Schnees und längs Bächen, 1950(—2350) m ü. M. (Bornmüller, Plant. Maced. n. 4782).

---

[1]) Sprengel, Syst. I. 434, zieht *P. uliginosa* Baumg. als Synonym zu *P. brutia* Ten. Der Name *P. brutia* Spreng. existiert also nur bei Schur.

[2]) Velenovsky führt als Synonym zu *P. gentianoides* an: *P. scardica* Grsb.; Grisebach hat nur *P. gentianoides β. scardica* beschrieben.

3. f. *orbelica* (Griseb.) Pilger l. c. 99. — *P. media* L. *β. orbelica* Griseb. Spicil. Fl. Rumel. II. (1844) 302. — *P. gentianoides* Smith var. *Stefanovii* Urumov et Jav. in Magyar Bot. Lapok XIX, 1920. (1922) 39; Urumov, Matériaux pour la flore de Pirin-Planina, in Ber. Bulg. Akad. Wissensch. XXVIII. (1923) 162. — A typo differt foliis villis albidis, in sicco adpressis, articulatis copiose inspersis.

Bulgarien: Alpine Region des Rila-Gebirges (Grisebach, Herb. Göttingen. »In regione alpina Orbeli: ad rivulos nivales m. Rilo-dagh«); sumpfige Stellen am Gipfel der Rila (Velenovský — blühend im August 1889, Herb. Haussknecht); alpine Matten des Pirin (Urumov, non v.).

subf. *minor* Pilger l. c. 99. — Omnibus partibus minor (formae *pygmaea* similis, nisi pilosa); folia rigidule membranacea, ovata, breviter petiolata, ca. 2 cm longa, spica brevissime cylindrica vel capitata.

Bulgarien: mit der vorigen Form; Rila (Mattfeld n. 382 — blühend im Juni 1924).

b. var. **alpina** (Bornm.) Pilger l. c. 99. — *P. Griffithii* Decne. var. *β. alpina* Bornm. in Mitth. Thür. Bot. Ver. l. c. 67 (incl. f. *minor*) et in Exsicc. — *P. gentianoides* var. *Scardica* Griseb. sec. Bornm. l. c. 68. — *P. salesarensis* Gandoger in Bull. Soc. Bot. France LXVI. (1919) 222. — Parva; folia sicca ± crassiora quam in var. *eugentianoides*, tenuiter coriacea, et superne longius subcuneatim angustata, lanceolato-ovata, ovali-ovata usque ovata, glaberrima, circ. 2—3 cm, raro ad 5(—6) cm longa, petiolus quam lamina brevior usque parum longior. Spicae pedunculus glaber; spica densa, capituliformis, 4—10 mm longa.

Die Blätter sind durchschnittlich von derberer Konsistenz als bei var. *eugentianoides*, die Spreite ist durchschnittlich nach oben zu länger verschmälert.

Persien: Provinz Kerman, Gebiet Rahbur, auf dem Schah-Kuh, 3600 m ü. M. (Bornmüller, Iter pers.-turcic. 1892—93 n. 4604 — blühend im August 1892); Provinz Kerman, alpine Wiesen des Kuh-Lalesar, 3500 m ü. M. (Bornmüller, desgl. n. 4607 — Juli 1892; dies. in Dörfler, Herb. Norm. n. 3644); ders. Standort (Bornmüller, desgl. n. 4605 — 1892).

f. *nivalis* (Bornm.) Pilger l. c. 100. — *P. Griffithii* Decne. var. *nivalis* Bornm. l. c. 67. — Forma minima; folia angusta usque lanceolata, lamina sensim in petiolum transeunte, 1 cm vel parum ultra longa. Spicae pedunculus 1,5—2 cm longus, spica minima pauciflora.

Persien: Provinz Kerman, Kuh-Lalesar, 3700—3800 m ü. M., am Rande der Schneefelder (Bornmüller desgl. n. 4606).

c. var. **tenuispicata** Pilger l. c. 100. — Parva vel mediocris. Folia subcoriacea, ovata usque lanceolato-ovata, 2—6,5 cm longa, glabra vel raro pilis nonnullis inspersa, integra parum undulata vel inconspicue denticulata, lamina brevius vel sensim in petiolum transeunte. Spicae pedunculus adscendens vel ± erectus brevis vel usque 14 cm longus, imprimis superne ± pilis brevioribus et rigidulis inspersus; spica cylindracea valde angusta, basi saepe laxa vel interrupta, raro et superne laxa, 1—4 cm longa.

Persien: N. Persien, Elburs, im Lar-Tale, 2400 m ü. M. (Bornmüller, It. Pers. alt. n. 8152 — blühend im Juli 1902, Typus); Prov. Kerman, auf feuchten Wiesen beim Dorfe Lalesar, 2900 m ü. M. (Bornmüller, Iter Pers.-turcic. 1892—93 n. 4602 — blühend im August 1892, Herb. Bornmüller); Prov. Kerman, auf den Bergen zwischen dem Schah-Kuh und Kuh-i-Hasar, 3400 m ü. M. (Bornmüller, desgl. n. 4603, Herb. Bornmüller); Luristan, am Kellal und Sebsekuh (Haussknecht — 1868, Herb. Haussknecht). Samarkand: Saraw-schan, auf feuchten Weiden oberhalb Simarl, 3000 m ü. M. (Fedtschenko, Pl. Turkestan. n. 469 — blühend und mit junger Frucht im Juli 1913, Herb. Bornmüller).

d. var. **angusta** Pilger l. c. 100. — Parva; rhizoma bene evolutum. Folia numerosa rosulata, ± decumbentia, tenuiter coriacea, lanceolata usque lineari-lanceolata, sensim inferne angustata, circ. 5 cm longa, 3—5 mm lata, glabra vel hic illic fasciculis villorum margine prope dentes instructa, dentata, dentibus sparsis, nonnunquam bene distinctis, obtusis, circ. 1 mm longis. Spicae pedunculus ± decumbens vel adscendens,

saepe curvatus, satis tenuis, glaber vel parce pilis brevioribus inspersus, 2—5 cm longus; spica parva, pauciflora, capituliformis usque brevissime cylindracea, plerumque 1 cm haud aequans. Bractea perbrevis, vix ½ calycis aequans, latissime triquetra. Sepala 2 mm longa, rotundato-elliptica usque rotundata, carina prominula. Corollae lobi ovato-elliptici, obtusi, 1,25—1,5 mm longi. Ovula 4 saepe ± abortiva.

Süd-Persien: Am Kellal, an Schneefeldern (Haussknecht — 1868, Herb. Haussknecht).

e. var. **Griffithii** (Decne.) Pilger l. c. 101. — *P. Griffithsii* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 700 n. 26; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 880 (*P. Griffithii*). — Rhizoma validum, perpendiculare, ad 2 cm longum. Folia crassiuscula, subcoriacea vel coriacea, ovalia vel ovato-ovalia vel late elliptica, inferne triquetro-angustata, glabra, margine integra vel minute denticulata vel et hic illic denticulis obtusiusculis irregularibus instructa, lamina 2,5—6 cm longa, petiolus plerumque brevis latus. Inflorescentiae paucae, pedunculus erectus folia superans, ad 8 cm longus, teres, pilis ± adpressis brevioribus albidis inspersus. Spica fructifera elongata, usque ad apicem valde laxa, ad 15 cm longa. Bractea ½ vel ⅔ calycis aequans. Medianus in sepalorum carina parum distinctus vel indistinctus. Corollae lobi late ovati, breviter acutati vel rotundati et vix brevissime apiculati. Antherae apiculus breviter triqueter. Semina ad 4 evoluta, ambitu irregulariter ovalia, 2—2,5 mm longa, distincte punctulata, facie hili fere plana.

Afghanistan (Griffith n. 4153). Persien: Provinz Kerman, zwischen Kerman und Schiras, auf salzhaltigem Standort bei Mahunek, 2000 m ü. M. (Bornmüller, It. Pers.-turc. 1892—93 n. 4600 — September 1892).

f. var. **laxa** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem IX. n. 90. (1927) 1100. — Glaberrima; rhizoma breve. Folia 12 rosulata, ovali-ovata usque lanceolato-ovata, superne triquetro-cuneatim angustata, inferne sensim in petiolum longiorem angustata, lamina 2,5—4 cm longa, petiolus circ. 2—3 cm longus, basi satis longe et anguste vaginatim dilatatus. Inflorescentiae in specim. 8; pedunculus rectus vel parte inferiore curvatus et superne rectus, 5—6 cm longus; spica junior 2 cm longa, demum 5 cm longa, valde laxa, floribus singulis usque 5—7 mm distantibus, vel 2—3 approximatis. Bractea dimidium calycem circ. aequans, rotundato-ovata, 1,5 mm longa, in carina nervi singuli haud conspicui. Sepala elliptico-rotundata usque rotundata, 2 mm longa. Corollae lobi late triquetro-ovati, obtusiusculi vel latius ovati et breviter angustati. Capsula breviter rotundata.

Baluchistan: Ziarat, 8—9000′ (Herb. Lace n. 4019).

Von der var. *Griffithii* (Decne.) Pilger verschieden durch Kahlheit, Form der Blätter, zahlreiche Blütenstände und Blätter.

g. var. **tatarica** (Decne.) Pilger l. c. 101. — *P. tatarica* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 696 n. 6. — *P. brachyphylla* Edgew. sec. Hooker f. Fl. Indic. IV. (1885) 706 p. p., non Decne. — *P. Griffithsii* Decne. var. *pamirica* Fedtsch. Consp. Fl. Turkest. V. (1913) 195. — Rhizoma breve. Folia ± numerosa rosulata, papyracea vel subcoriacea, lanceolato-ovata vel anguste ovata, superne ± longe angustata, inferne satis breviter angustata vel longius in petiolum transeuntia, glabra vel subtus villis brevibus parce inspersa, subintegra, dentibus minutis instructa, vel obtuse breviter repando-dentata, lamina 2—5 cm longa, 1—2 cm lata, petiolus perbrevis vel ad 3 cm longus. Pedunculus spicae folia superans, erectus vel et arcuatus et ± adscendens, superne parce pilis brevibus inspersus, demum glabratus; spica brevis densa vel raro basi laxiuscula, 1—2,5 cm longa. Bractea calycem fere aequans vel ¾ calycis aequans. Lobi corollae ovati usque rotundato-ovati, obtusi vel breviter apiculati. Antherae apiculus brevis, rotundatus vel truncatus vel triqueter. Ovula 7—8. Capsula late ellipsoidea, apice truncata; semina ad 7 evoluta (saepius et pauciora) parva, nigro-brunnea, irregulariter polygonali-ovalia, utraque facie subplana, vix punctulata.

Afghanistan: (Herb. Griffith n. 4154). Pamir: Am Flußufer beim See Bulung Kul, 3800 m ü. M. (Olufsens anden danske Exped. i Centralasien, 1898—99, Paulsen

n. 1166 — fruchtend im August 1898, Herb. Bornmüller); Wiese am Fluß Alitschur, etwa 4000 m ü. M. (desgl. Paulsen n. 827 — blühend im Juli 1898, Herb. Bornmüller); Gilgit Expedition, No. of Hindu Kush (Giles). W.-Himalaya: Prov. Dzamu, Padri-Paß nach Bhadrar (Schlagintweit n. 3073 — blühend im Juli 1856); Kashmir, Nima Mud, Ladak, 4800 m ü. M. (Koelz n. 2337 — blühend im Juli 1931); Punjab, Serchu, Lahul, feuchte Wiese, 4700 m ü. M. (Koelz n. 2076 — blühend im Juli 1931). W.-Tibet: Temp. Region (Thomson). Decaisne gibt an: In Spiti Tatariae [d. i. N.-W.-Himalaya] (Jacquemont) und Afghanistan (Griffith).

Neben den oben erwähnten Formen führt Schur l. c. noch eine Form d. *limosa* an: »*P. uliginosa* d. *limosa* Schur sert. n. 2343. Rhizomate incrassato fibroso, subpraemorso. Foliis elliptico-oblongis, in petiolum longissimum dilatatum attenuatis obtusis, undulato-crenatis, mollibus, scapoque glabris, scapum aequantibus, cum petiolo 12 poll. long. evidentius quinquenerviis, basi obsolete septemnerviis. Spica oblongo-lineari, densiflora, cernua, 2—4 poll. longa. — (An *P. gentianoides* Sm. l. c.) — An quelligen feuchten Orten der Fogaraser Alpen, im Sirnathale, Piscu-Lauti.«

Sectio 15. ***Bauphula*** Decne.

in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 719.

Semina 2, tenuia, cymbiformia; bractea lata. Folia ± amplexicaulia; caulis saepe ± elongatus.

Species unica:

170. **P. amplexicaulis** Cav. Icon. et Descr. Pl. Hispan. II. (1793) 22 T. 125; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 142; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 27 n. 49; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 719 n. 127; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 351; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 883; Battandier et Trabut, Fl. de l'Algérie (1888) 740; Balfour, Botany of Socotra, Trans. Roy. Soc. Edinburgh XXXI. (1888) 247; Bornmüller in Englers Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 475; Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 32; Béguinot in N. G. Bot. Ital. N.S. XV. (1908) 264; Durand et Barratte, Fl. Libyc. Prodr. (1910) 199; Pampanini, Pl. Tripol. (Miss. Franchetti in Tripolit. App. I, 1914) 226. — *P. lagopoides* Desf. Fl. Atlant. I. (1798) 135, T. 39 Fig. 2; Poir. Enc. Méth. V. (1804) 373. — *P. lagopodioides* Desf. sec. Batt. et Trabut l. c. — *P. amplexicaulis* f. *lagopodioides* (Desf.) Batt. ex Jahandiez et Maire, Cat. Pl. Maroc III. (1934) 703. — Annua, radice crassiuscula, ± recta vel obliqua et arcuata. Caulis (in specim. minoribus!) brevis vel brevissimus et indivisus, vel a basi in ramos complures, basi arcuato-decumbentes et tum erectos, breves vel ad 5 (raro et ad 15) cm longos divisus. Folia ad caulem vel ad ramos spiraliter inserta, ± conferta, vel et distantia, internodiis liberis, satis tenuia, sicca fragilia, lanceolata, apice longius acuminata, apice ipso obtusiuscula, inferne petiolatim angustata, basi in vaginam membranaceam caulem amplectentem dilatata, vagina ad basin folii 4—5 mm longa, ad latus oppositum 1—2 mm longa, folia 4—11 cm longa, 3—15 mm lata, pilis patentibus flavidulis ± hirsuto-inspersa usque fere glabrescentia et margine tantum parum ciliata, denticulis obtusis instructa, nervis 3—5 subtus prominulis. Inflorescentiae paucae usque numerosae axillares; spicae pedunculus plerumque folia bene superans, erectus, rectus vel parum arcuatus, raro adscendens, 10—20(—26) cm longus (in specim. parvis saepe foliis tantum aequilongus), teres, superne striatus, parce pilis ut in foliis inspersus usque glabrescens (junior magis copiose inspersus); spica brevis, lata, densiflora, ellipsoidea vel ovoideo-ellipsoidea, 15—20(—30) mm longa (in specim. parvis usque globosa, 1 cm longa). Bractea calycem aequans, concava, expansa circ. rotundata, 5(—6) mm longa, glabra, laminis lateralibus latis membranaceis, carina satis angusta at valida, haud omnino percurrente, curvata, prominente, extus attenuata usque anguste alata. Sepala valde inaequalia; sepala antica valde concava, expansa late ovata, 3,5—3,75 mm longa, carina laminis lateralibus hyalino-membranaceis multo angustiore, at valida, dorso superne in alam anguste vel angustissime luniformem, hirsuto-villosam attenuata, carina haud omnino percurrente,

Fig. 31. *Plantago amplexicaulis* Cav. 1 Braktee. 2, 3 vorderes Kelchblatt. 4 hinteres Kelchblatt. 5 zwei Korollenzipfel. 6 Kapsel. 7, 8 Same von der Hilum-Seite und seitlich gesehen. — Original.

sepalo apice hyalino, acuto; sepala postica parum concava, hyalino-membranacea, elliptica, superne margine parum irregularia, 3,25—3,5 mm longa, carina angusta, haud dorso prominente, ad $^2/_3$ sepali tantum percurrente. Corollae tubus 4 mm circ. longus, lobi ovati, angustati, acuti, 3,25—3,75 mm longi, basi maculati, medio obscure striati vel nervo tenui tantum percursi. Antherae exsertae 2 mm longae. Capsula calycem superans, 6 mm circ. longa, nitens, violacea vel variegata, ellipsoidea, apicem versus plerumque parum conico-attenuata, versus basin vel circ. ad $^1/_3$ long. a basi circumscissa; semina 2 flavida usque brunnea, nitentia, laevia, 4—5 mm longa, cymbiformi-concava, medio (circa embryonem tantum) incrassata, ceterum tenuia. — Fig. 31.

Zwergexemplare zeigen öfters geringere Maße als angegeben, auch stark verkürzte Inflorescenzstiele und reduzierte Ähren. Hierher gehört *P. baufuloides* Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. 2. Fasc. (1875) 314 (*P. bauphuloides* Pomel sec. Batt. et Trabut l. c.) von Metlili, Brezina.

Verbreitung und Vorkommen: [Cavanilles: Habitat in Saguntinae arcis vetustissimo muro]. Canarische Inseln: Teneriffa, St. Cruz, an Wegrändern (Bolle — 1852; Kuegler — blühend im März 1895); Teneriffa, San Andres, trockene Standorte (Pitard n. 663 — blühend und fruchtend im Februar 1906); Gran Canaria, San Cristobal (Pitard n. 325 — Februar 1905); Gran Canaria, Straße nach Ginamar (Retzdorff — fruchtend im April 1907); Gomera, Strandfelsen bei San Sebastian (A. Engler — blühend und fruchtend im April 1901); Gomera, San Sebastian (Bornmüller n. 2787 — April 1901). Süd-Spanien: Granada, Almeria (Huter, Porta, Rigo, It. Hisp. n. 895 — 1879); Sagunt (Winkler — blühend im März 1873); Malaga (Reverchon n. 322 — 1889; M. Brandt — fruchtend im April 1913). [Willkomm et Lange: In arenosis et saxosis apricis regionis inferior. Hispaniae austro-orientalis raro]. Marokko: Kalkfelsen des Großen Atlas über Seksaoua, 1200—1600 m ü. M. (Ball — fruchtend im Mai 1871); Umgebung von Mogador (Ibrahim, Herb. Cosson — 1887); Mardochée, Tifermit (Herb. Cosson — 1876). Algier: Oran (Cosson — 1875); Oran, Djebel Santo (Debeaux — April 1882); desgl., Südhänge (Durieu de Maisonneuve — fruchtend im Mai 1842). Tunis: Sfax, unkultivierte Felder (Pitard n. 631 — März 1909). Tripolis [Pampanini: Mesellata, Tarhuna, Garian]. Griechenland, Inseln: Steiniges, sonniges Gelände des Lykabettos bei Athen (Heldreich, Herb. Graec. norm. n. 484 — April 1855; desgl. n. 1178 — April 1891); sonnige Hügel von Salamis (Orphanides, Fl. Graec. exs. n. 1 — 1852); Cap Batterie bei Nauplia (Spruner — 1841); Insel Lero (Heldreich — 1893); Insel Aegina (Heldreich und T. Holzmann — 1881); Cypern, Berg Pentedactylos (Sintenis et Rigo n. 64 — 1880). Sokotra (Comm. Bayley Balfour) [Balfour: Abundant on the plains].

var. **bauphula** (Edgew.) Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem IX. n. 90. (1927) 1102. — *P. Bauphula* Edgew. in Hook. Journ. Bot. II. (1840) 285. — *P. salina* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 720 n. 129. — *P. Gintlii* Velenovský in Sitzungsber. Böhm. Ges. XI, 1911. (1912) 7; Fedde, Repert. XIII. (1913) 15. — *P. amplexicaulis* Cav. sec. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV. (1885) 706. — Sepala postica glabra, haud in carina hirsuta. Corollae lobi angustiores et breviores quam in typo, 2—2,5 mm longi.

Auch bei der Varietät sind bedeutende Unterschiede im Habitus und in der Größe sowie in der Länge der Blätter und Blütenstände vorhanden. Es gibt ebenso wie beim Typus Nanismen.

Algier: Oued Biskra bei Biskra, im Sande und Geröll (Kuegler — blühend im Februar 1901); Biskra (Choulette, Fragm. Fl. Alger. 2 sér. n. 473 — fruchtend im März 1856); Algerische Sahara, Ghardaia, sonniges, felsiges Gelände (Chevallier n. 473 — blühend und fruchtend im Februar 1902). Ägypten: Bei Suez in Kulturen (Hildebrandt n. 59 — fruchtend im April 1872); sandiges Kulturland bei Ramses (Pl. Aeg. auspice A. Letourneux lect. n. 125 — 1877); el Tell Kebir im el Wady (Gosen) (Schweinfurth n. 1356 — blühend im Februar 1864); mittelägypt. Wüste, arabische Seite, SW-Ashur (Schweinfurth n. 120 — fruchtend im April 1877); im nördl. Teile der östl. Wüste von Ägypten, W. Hamâta (Schweinfurth n. 164 — April 1880); Wüstenstrecke im Norden des Wadi Tumilat, Ramses (Schweinfurth n. 163 —

fruchtend im Mai 1880). Persien: Südpersien, Kotel Mallu (Haussknecht — 1868); Laristan, Sandboden bei Bender Abbas (Bornmüller, It. Pers.-turc. n. 575 und 576 — 1893); Südpersien, Insel Kischm (desgl. n. 574). Afghanistan (Herb. Griffith n. 4145). Pandschab (Herb. Falconer n. 813); Sirsa (W. Koelz n. 1591 — blühend im Febr. 1931; Schlagintweit n. 10647, 10745 — 1857); [Hooker: Pandschab, Malwa, Sind].

Sectio 16. ***Arnoglossum*** Decne.

in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 714 (emend.); Harms in Engl. u. Prantl, Nat. Pfl.-Fam. IV. 3b. (1895) 371; non *Plantago* c. *Arnoglosson* Endl. Fl. Poson. (1830) 211, nec Gen. Pl. (1838) 348 [*P. major* et affines]; non *Arnoglossum* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. II. (1821) 292.

Semina 2, facie hili concava; sepala antica connata. Plantae annuae vel perennes; radix persistens; folia lanceolata; spicae pedunculus plerumque distincte sulcato-striatus; spica densissima.

Clavis specierum.

A. Bractea et sepala glabra vel parce pilosa; corollae lobi breviter vel vix acutati.

I. Sepala antica bene connnata, sepalum duplex late obovatum, emarginatum usque bilobatum.

a. Radicellae tenues.

1. Plantae parvae usque satis elatae, acaules; folia glabrescentia vel varie pilosa; spica anguste cylindracea vel reducta; sepala 3—3,5 mm longa 171. *P. lanceolata.*

2. Caulescens, partes inferiores pedunculorum ad caulem persistentes; spica brevis, crassa; sepala 3,5—4 mm longa, postica apice angustata 172. *P. leiopetala.*

b. Radicellae crassiusculae, carnosae.

1. Plantae elatae; folia glabrescentia; spicae pedunculus multisulcatus, spica brevis, crassa; sepala 4 mm longa . . . . . 173. *P. altissima.*

2. Plantae minores; folia sericeo-pilosa; spicae pedunculus parum sulcatus; sepalum duplex apice angustatum, parum vel vix incisum vel irregulariter emarginatum usque lobatum, carinis approximatis vel coalitis; corollae lobi nitiduli . . . . . 175. *P. argentea.*

II. Sepala antica parum connata; carina in sepalis posticis haud percurrens; radicellae perlongae, crassae . . . . . 174. *P. lacustris.*

B. Bractea et sepala hirsuto-pilosa; corollae lobi distincte acuminati, acutissimi 176. *P. lagopus.*

171. **P. lanceolata** L. Spec. Pl. (1753) 113; Oeder, Fl. Dan. III. (1769) T. 437; Hayne, Getr. Darst. Arzneyk. gebr. Gewächse V. (1817) T. 15; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 115; Schlechtend. Fl. Berol. I. (1823) 109; Wimm. et Grab. Fl. Siles. I. (1827) 129; Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 158; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 597, ed. 2 (1844) 686; Gussone, Fl. Sic. Syn. I. (1842) 195; Cop in van den Bosche, Prodr. Fl. Batavae I. (1850) 215; Vuyck, ed. alt. I. III. (1904) 1405; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 714 n. 110; Reichenb. Deutschl. Flora XVII. (1855) 65, T. 1130, 1137; Ledeb. Fl. Ross. III. (1846—51) 481; Aschers. Fl. Prov. Brandbg. (1864) 545; Aschers. und Graebn. Fl. Nordostd. Flachl. (1899) 659; Willkomm in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 354; Blytt, Norges Flora II. (1874) 528; Blytt-Dahl, Handb. Norges Flora (1905—06) 650; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 881; Schlechtend.-Hallier, Fl. von Deutschl. ed. 5, XX. (1885) 22 T. 2009; Hook. fil. Fl. Brit. Ind. IV. (1885) 706; Beck, Fl. von Nieder-Oesterr. II. (1893) 1093; A. M. Cunningham in Proc. Indiana Acad. Sc. 1896 (1897) 198; De Wildem. et Durand, Prodr. Fl. Belge III. (1899) 637; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Italia III. (1903) 96, in N. Giorn.

Bot. Ital. N. S. XVIII. (1911) 336, T. 15; Rouy, Fl. de France X. (1908) 129; Williams, Prodr. Fl. Britann. (1909) 357; Hayek, Fl. von Steierm. II. (1912) 325; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mittel-Europa VI. 1. (1915) 183, T. 246, Fig. 5; Hayek-Markgraf, Prodr. Fl. penins. Balc. II. (1931) 404; Fedtschenko, Consp. Fl. Turkest. V. (1913) 195; Hjelt, Consp. Fl. Fenn. VI. V. (1923) 149; Fernald in Rhodora XXIV. (1922) 203; Domin, Monogr. Přehled Československen. Jitrocelu (Věstn. Král. České Společn. Nauk Tř. II. [1933]) Sep. 19—34. — *P. sylvatica* Martius, Prodr. Fl. Mosqu. (1812) 29. — *P. lanceolata* Matthiolus sec. Opiz in Bercht. Oekon.-techn. Fl. Böhm. II. (1838) 43. — *P. lanceaefolia* Salisb. Prodr. Stirp. Hort. Chapel Allerton (1796) 47. — *Arnoglossum lanceolatum* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. II. (1821) 293. — *P. flexuosa* Gaud. ex Rapin in Mém. Soc. Linn. Paris VI. (1827) 456. — *P. trinervis* et *P. longiscapa* Fl. Corcyr. in Jonios, Anthol. IV. (1834—35) 947 sec. Ind. Kew. — *P. capensis* Bojer, Hort. Maurit. (1837) 263 sec. Ind. Kew. — *P. longistipes* Royle ex Barnéoud, Monogr. génér. Plantag. (1845) 28. — *P. lanceolata* L. subspec. *eu-lanceolata* Maire

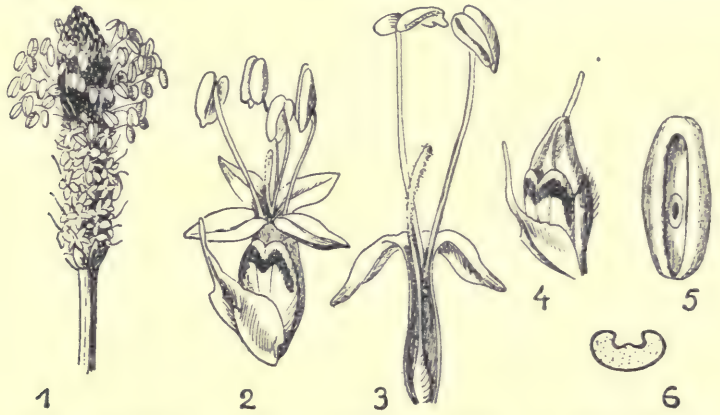

Fig. 32. *Plantago lanceolata* L. 1 Ähre. 2 Blüte mit Braktee. 3 Korollenröhre im Längsschnitt mit Gynaeceum und zwei Staubblättern. 4 Blütenknospe mit Braktee. 5 Same, 6 ders. im Querschnitt.

in Jahand. et Maire, Cat. Pl. Maroc III. (1934) 703[1]). — Perennis; rhizoma breve indivisum vel parum divisum, in radicem crassiorem transiens vel raro radix demum emortua, radicellis tenuibus. Folia plerumque lanceolata, raro usque elliptica, glabrescentia vel varie pilosa. Spicae pedunculus sulcatus; spica densa, breviter cylindracea usque globosa. Flores ± brunnescentes. Bractea late ovata, tenuiter ± caudatim angustata. Sepala glabra vel ad marginem superiorem vel ad carinam villosula; sepala antica connata, sepalum duplex late obovatum, bilobatum, 2-carinatum. Corollae lobi anguste ovati vel ovati, angustati. Ovula 2; semina nitidula, facie hili cymbiformi-concava. — Fig. 32.

Allgemeine Verbreitung und Standorte: Verbreitet durch ganz West-, Mittel-, Ost- und Südeuropa, im außereuropäischen Mittelmeergebiet; Azoren; in Norwegen an der Westküste bis Rödö (66° 40′), Lofoten?; Färöer; in Schweden von Skåne bis Vesterbotten; im südlichen und mittleren Finnland, besonders an der Küste, zerstreut, bis 64° 45′. In Mitteleuropa in der Ebene und den Mittelgebirgen, dann bis in die höheren Voralpen (bis etwa 2000 m). Turkestan, Buchara, Transkaspien, Samarkand, Alai, Tienshan [Ledebour gibt auch an Dsungarei, Baikal]; West-Himalaya, von Kashmir bis Simla. [Von Ost-Sibirien wurde von Komarov *P. fontis-curvae* beschrieben, vgl. bei var. *dubia*]. — Sonst in vielen Ländern, auch in den Tropen, eingeschleppt, besonders in Nordamerika weit verbreitet (vgl. Cunningham l. c., Fernald l. c. und andere Autoren).

[1]) Subspec. *eulanceolata* gegenüber der subsp. *altissima* (L.) Béguinot = *P. altissima* L.

Häufig auf Wiesen, besonders trockneren Wiesen, grasigen Plätzen, Weiden, Äckern, an Waldrändern und Wegrändern, auf Sandheiden. Blüht von Mai bis September.

Dispositio varietatum.

A. Folia glabrescentia vel parum pilosa.

I. Parva usque elata; folia lanceolata vel anguste lanceolata, raro usque elliptica, decumbentia vel erecta. Spica parva, globosa usque longior, anguste cylindracea. Sepala glabrescentia vel parum villosula . . . . . a. var. *communis*.

II. Elata; folia magna, erecta, latiora, elliptica vel late lanceolata, apice ipso conspicue anguste producta. Spica parum nitidula, junior anguste conica, dein cylindracea. Sepala postica plerumque bene ad carinam villosula b. var. *mediterranea*.

B. Folia varie villoso-pilosa usque tomentoso-villosa.

I. Spica lata, capitata, ovata vel late ovata; folia pilis flavido-fulvis villosa usque copiose villosa . . . . . e. var. *macrocephala*.

II. Spica angustior, parva globosa usque breviter vel et longius cylindracea.

a. Folia ubique at imprimis inferne albido-hirsuto-pubescentia; spica junior conica; sepala ad carinam villosula . . . . . c. var. *maritima*.

b. Folia imprimis inferne ± villoso-pilosa usque villoso-tomentosa; bractea saepe ± hirsuto-pilosa; sepala glabrescentia vel margine superiore et ad carinam villosula . . . . . d. var. *dubia*.

c. Folia indumento flavido-fulvo velutino-villosa; sepala glabra f. var. *velutina*.

a. var. **communis** Schlechtend. Fl. Berol. I. (1823) 109 (sens. latiore). — *P. lanceolata* α. *typica* Beck, Fl. Nieder-Oesterr. II. (1893) 1093; Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII. (1911) 337. — *P. ambigua* Guss. Fl. Sic. Prodr. I. (1827) 185 [langgriffelige Form!].

α. subvar. ***genuina*** (Dietrich) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* L. var. *communis* Schlechtend. l. c. sens. strict.; Domin l. c. 21; Rouy, Fl. de France X. (1908) 129; Williams, Prodr. Fl. Brit. (1909) 357. — *P. lanceolata* L. var. *genuina* Dietr. Fl. Boruss. III. (1835) T. 209; Godr. in Grenier et Godr. Fl. de France II. (1850) 727. — *P. lanceolata* α. *vulgaris* Cop l. c. 215; Vuyck l. c. 1405. — *P. lanceolata* L. var. *vulgaris* Neilr. Fl. Nieder-Oesterr. (1859) 308. — *P. lanceolata* L. subspec. A. *communis* (Schlechtend.) Hayek, Fl. Steierm. II. (1912) 326. — *P. lanceolata* L. α. *typica* Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 31. — *P. lanceolata* L. α. *vulgaris* Syme, Engl. Bot. VII. (1867) 170, sec. Williams l. c. — Rhizoma breve, satis validum. Folia satis numerosa rosulata, adscendentia vel erecta, sicca rigidule membranacea usque papyracea, angustius usque late lanceolata, apice ipso obtusiuscula, basin versus sensim petiolatim angustata, basi vaginatim anguste triquetro-dilatata, 10 ad 20(—25) cm longa, 7—20 mm lata, pilis vel villis longioribus usque longis parce inspersa vel glabrescentia, minute obtuse remote denticulata, nervis 5 supra anguste impressis (in foliis siccis supra parum notatis), subtus bene anguste prominulis, in petiolo approximatis bene prominentibus, lana basali elongata plerumque parca. Inflorescentiae in rosula paucae vel usque circ. 10; spicae pedunculus erectus, fere rectus vel parum arcuatus vel inferne valde arcuatus et tum rectus, satis tenuis, circ. 15—40(—50) cm longus, parce pilis albidis ± parum appressis inspersus, prominenter 4-angulatus et inter angulos sulcis 1—2 levibus, vel et 6—7-angulatus et inter angulos sulcis ± exaratis; spica densissima breviter cylindracea vel satis anguste cylindracea, 1—4 cm longa. Bractea membranacea, late vel rotundato-ovata, brevius caudata, circ. 4—5 mm longa vel imprimis ad flores inferiores longe caudatim angustata, ad 7 mm longa, parum concava, margine saepe irregulariter eroso-undulata, fere hyalina vel superne et in cauda ± brunnescens, carina ad flores infimos inferne crassa, dein angusta et ad basin caudae desinente, saepe et nervulis nonnullis brevibus lateralibus ad basin bracteae parum conspicuis, carina ad flores superiores angusta, circ. ad basin caudae desinente. Sepala 3—3,5 mm longa, antica coalita, sepalum duplex tenue late usque rotundato-obovatum, apice emarginatum (sepalis fere omnino connatis)

vel plerumque ad ¼ lobatum, fere omnino hyalinum vel secus marginem loborum ± brunnescens, glabrum vel et superne in carinis pilis nonnullis inspersum vel et ad lobos parce ciliatum, carinis 2 angustis versus lobos divergentibus, infra apicem loborum desinentibus; sepala postica libera, tenuiter hyalina, plicato-concava, inaequilatera, expansa rotundato-ovata, apice breviter angustata, obtusa, in carina superne ± longius vel longe villosula, carina angusta, anguste prominente, percurrente. Corollae tubus 3 mm circ. longus, lobi triquetro-ovati, obtusiusculi vel angustius vel latius ovati, breviter angustati, obtusiusculi vel acutiusculi, 2—2,25 mm longi, nervo tenui parum notato, lobis praeter nervum stria angusta ± brunnescentibus. Antherae longius exsertae, albidae, ellipticae, basi brevius incisae, 2,5—3 mm longae, apiculo parvo triquetro vel et minute denticulato. Capsula 3 mm parum superans, ellipsoidea, versus basin circumscissa; semina 1—2 evoluta, ambitu elliptica, laete brunneo-nitentia, dorso stria lata laete flavida notata, 3 mm longa, dorso convexa, facie hili cymbiformi-concava, marginibus crassis, latis.

Beck l. c. unterscheidet 2 Formen, die in obiger Beschreibung enthalten sind: f. *leiocalyx* (Kelchblätter fast kahl) und f. *oxylepis* (Brakteen in eine lange, feine Spitze ausgezogen).

Im Gebiet der Art, besonders im nördlichen Teil verbreitet.

Eine Form mit schmalen, aufrechten Blättern, oft hochwüchsig, ist **P. Timbali** Jord. Pugill. Pl. Nov. (1852) 138. Jordan l. c. gibt (ohne Größenmaße) an: »foliis anguste lanceolato-linearibus linearibusve ... glabris vel pilis subadpressis parce obsitis« und unterscheidet die Art von *P. lanceolata* durch folgende Bemerkungen: »spicis magis oblongis, seminibus latioribus, foliis perangustis glabrescentibus et caudice valde incrassato certe diversa.« Hab. in pascuis Occitaniae superioris prope Toulouse; Grizolles (Tarn et Garonne) (Timbal-Lagrave). Ähnlich Boreau, Flore du Centre de la France 3. éd. (1857) 538 (hampes 1—5 décim ... épi oblong cylindrique serré), und Crépin in Bull. Soc. Bot. Belg. II. (1863) 266 und Man. Fl. Belg. éd. 2. (1866) 134 (»La variété à feuilles linéaires-lancéolées, à épi oblong presque cylindrique est le *P. Timbali* Jord.«). Crépin bildet hier keine Varietät-Kombination, dagegen geben De Wildeman et Durand, Prodr. Fl. Belge p. 637, den Namen: *P. lanceolata* var. *Timbali* Crép. Ohne Beschreibung wird aufgeführt var. *Timbali* in Gautier, Cat. Fl. Pyr.-Or. (1897) 365. Hierher gehört auch nach der Beschreibung *P. lanceolata β. angustifolia* Cop l. c. 215 p. p. und *P. lanceolata* b. *angustifolia* Terracciano in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XIV. (1907) 195 (Pl. vasc. Agri Murensis).

Die Auffassung anderer Autoren von *P. Timbali* ist zweifelhaft oder falsch. Reichenbach, Deutschl. Fl. XVII. (1855) 65, T. 1137, IV, bemerkt: Tracht der *P. argentea*. Kurzblättrig, schlankstänglich. Nach Rouy, Flore de France X. (1908) 129, soll *P. lanceolata* L. *γ. Timbali* Gaut. eine stark behaarte Form sein: feuilles ... ± fort^{t} pubescentes; ebenso schreibt Coutinho, A Flora de Portugal (1913) 578, der Form zottige Blätter und eine verlängerte Ähre zu.

β. subvar. ***nigricans*** (Link) Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI. 1. (1915) 184. — *P. nigricans* Link ex Reichenb. Fl. German. excurs. (1831) 396. — *P. lanceolata* L. *α. typica* f. *nigricans* (Link) Beck, Fl. Nieder-Österr. II. (1893) 1093. — *P. lanceolata* L. c. *nigricans* Beckh. Fl. Westfal. (1893) 746. — *P. lanceolata* L. var. *nigricans* Čelak. Prodr. IV. (1883) 829; Domin l. c. 24. — *P. lanceolata* Matthiolus I. *nigricans* Opiz l. c. 43. — Bractea, sepala et lobi corollae ± omnino obscure brunnescentia.

γ. subvar. ***decumbens*** (Bernh.) Pilger nova comb. — *P. decumbens* Bernh. ex Reichenb. Fl. German. excurs. I. (1831) 396; Opiz l. c. 45[1]) [incl. f. *latifolia* et *angustifolia*]. — *P. lanceolata* L. var. *decumbens* (Bernh.) Barnéoud, Monogr. (1845) 29. — *P. lanceolata* L. var. *typica* f. *decumbens* (Bernh.) Beck, Fl. Nieder-Österr. II. (1893) 1093. — *P. lanceolata* Matthiolus II. *fusca* Opiz A. *lejostachya* Opiz a. *decumbens* Opiz l. c. 44 [incl. *α. brevifolia* und *β. latifolia*]. — *P. lanceolata* L. var. *decumbens* (Bernh.) Domin l. c. 22 [incl. f. *latifolia* et f. *angustifolia* (Opiz)]. — *P. lanceolata* L. b. *longistyla* Peterm. Pflanzenschlüssel bot. Exc. Leipzig (1846) 369. — *P. humifusa* Bernh. ex Reichenb. l. c. II. (1832) 863[2]); Petermann, Fl. Lips. (1838) 230. — *P. glareosa* Kerner, Schedae Fl. Exs. Austr.-Hung. IV. (1886) 70, n. 1427,

[1]) Die Art ist hauptsächlich wegen der sehr lang herausragenden Griffel unterschieden worden; es handelt sich also um die weibliche Form, vgl. Einleitung bei Gynodioecie.

[2]) In den Nachträgen (II. p. 863) wird der Name *P. decumbens* Bernh. in *P. humifusa* Bernh. umgeändert; es heißt dort nur: 2679 lege: *P. humifusa* Brnh. (Cat. 1815).

vix *P. glareosa* Kerner ex Menyhárth, Kal. Vidék. Növenyt. (1877) 150[1]). — *P. lanceolata* L. var. *glareosa* (Kern.) Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mittel-Europa VI. 1. (1915) 184. — *P. lanceolata* L. subspec. *glareosa* (Kern.) Murr, Neue Übers. Farn- und Blütenpfl. Vorarlberg (1924) 293 [ohne Beschreibung]. — Magnitudine ut in subvar. *communis* vel et minor. Folia ± decumbentia, glabra vel glabrescentia, lanceolata. Spicae pedunculus arcuato-adscendens; spica brevis, angusta. Flores parum colorati.

Eine Form trockner Weiden, auch subalpiner, felsiger Weiden [*P. glareosa* Kerner: Tirolia centralis. Copiose in glareosis montium ad Trins in valle Gschnitz; solo calcareo (Fl. Exs. Austr.-Hung. n. 1427, leg. Kerner)].

δ. subvar. *sylvatica* (Pers.) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* L. var. *sylvatica* Pers. Syn. Pl. I. (1805) 138; Wimm. et Grab. Fl. Siles. I. (1827) 129; Rouy, Fl. de France X. (1908) 130; Williams, Prodr. Fl. Brit. Part 6. (1909) 358; Domin l. c. 23. — *P. lanceolata* L. *α. typica* f. *sylvatica* Beck, Fl. Nieder-Österr. II. (1893) 1093. — *P. lanceolata* L. a. *vulgaris* Kitt. 3. *sylvatica* Pers. ex Beckh. Fl. Westfal. (1893) 746. — *P. lanceolata* L. var. *altissima* Fries et Brob. Fl. Halland. (1817) 35; Roth, Enum. Pl. Phaenog. German. I. (1827) 444; Ledeb. Fl. Ross. III. (1846—51) 482 p. p.; Aschers. u. Graebn. Fl. Nordostd. Flachl. (1899) 659[2]). — *P. altissima* L. sec. Krause in Beih. Bot. Centralb. XXXV. Abt. 2 (1917) 212 [vgl. zweifelhafte adventive Funde bei *P. altissima*]. — *P. lanceolata α. erecta* Schlechtend. Fl. Berol. I. (1823) 109. — *P. elongata* Hegetschw. in Hegetschw.-Heer, Fl. der Schweiz (1840) 116. — *P. lanceolata* L. var. *elata* Bab. Man. Brit. Bot. ed. 2. (1847) 262. — *P. lanceolata* L. b. *longifolia* Meyer, Fl. Hanov. (1849) 451; Baumg. ex Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 563. — *P. lanceolata* L. b. *succosa* Schur l. c. — *P. lanceolata* L. var. *alopecurodes* Ludwig in Zeitschr. Gesammt. Naturw. LII. (1879) 443. — *P. lanceolata* L. var. *communis* subvar. *alopecuroides* (Ludw.) Hayek in Hegi l. c. 184. — *P. lanceolata* L. var. *pseudaltissima* Murr, Neue Übers. Farn- und Blütenpfl. Vorarlberg (1924) 293. — Elata; folia erecta, anguste lanceolata vel lanceolata, longissime petiolatim angustata, ad 40 cm longa et ad 3 cm lata, pilis sparse obsita, 5-nervia. Spicae pedunculus ad fere metralis, distincte 5-angulatus et 5-sulcatus, sulcis levioribus intermixtis; spica densissima, anguste cylindracea, ad circ. 7 cm longa.

f. *eriostachya* (Opiz) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* Matthiolus I. *nigricans* Opiz B. *eriostachya* Opiz l. c. 44. — Bracteae infimae ± flavido-hirsuto-pilosae; flores parum vel magis brunnescentes.

Subvar. *sylvatica* ist eine charakteristische Form nährstoffreicher Böden, guter Äcker, Gärten usw.; die Form ist öfters mit *P. altissima* L. verwechselt worden.

ε. subvar. ***sphaerostachya*** (Mert. et Koch) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* L. var. *sphaerostachya* Mert. et Koch in Röhlings Deutschl. Fl. I. (1823) 803; Wimm. et Grab. Fl. Siles. I. (1827) 129; Dietr. Fl. Boruss. III. (1835) Text zu T. 209; Hayek in Hegi l. c. 184; Salmon in Journ. of Bot. XLIV. (1906) 126—128; Druce l. c. XLV. (1907) 21—22; Britten l. c. 22—23; Fernald in Rhodora XXIV. (1922) 203. — *P. lanceolata* L. var. *sphaerostachya* DC. sec. Koch l. c.; Aschers. Fl. Prov. Brandenb. (1864) 546. — *P. lanceolata* L. *α. typica* f. 2. *sphaerostachya* Pospich. Fl. Österr. Küstenl. II. (1899) 672. — *P. lanceolata* L. subspec. *sphaerostachya* (Wimm. et Grab.) Hayek, Fl. Steierm. II. (1912) 326 [gegenüber

---

[1]) Der Autor bezieht sich zwar auf Kerner, es ist aber zweifelhaft, ob er dieselbe Form vor sich hatte; er gibt an, daß seine Exemplare von Ungarn sich von den subalpinen durch die Form der Braktee unterscheiden: bracteis ... apice obtusis laceratis, repando-denticulatis vel bifidis, carina fuscis pilis albis longioribus consitis. Eine solche anomale Gestalt der Braktee habe ich gelegentlich bei verschiedenen Formen gefunden, besonders an den untersten Blüten. Auch Beck l. c. stellt *P. glareosa* zu seiner f. *decumbens*. *P. lanceolata β. glareosa* (Kern.) Hayek-Markgraf, Prodr. Fl. penins. Balc. II. (1930) 404, ist nach der Beschreibung kaum dieselbe Form. Dasselbe gilt für *P. lanceolata* L. var. *glareosa* (Kern.) Murr in D. Bot. Monatsschr. XX. (1902) 52.

[2]) Gesammelt in Thorn, Winterhafen, von Froelich als f. *maxima* Ait. bezeichnet [Schr. Physik.-Ökon. Ges. Königsb. XXX. (1889) 59].

subspec. *communis*]. — *P. sphaerostachya* (Mert. et Koch) Kerner, Sched. Fl. Exs. Austr.-Hung. IV. (1886) 71. — (*P. sphaerostachya* Hegetschw. in Hegetschw.-Heer, Fl. der Schweiz [1840] 116?). — *P. Gerardi* Pourr. in Mém. Acad. Toul. III. (1788) 324. — *P. lanceolata* L. var. *pusilla* Baumg. Enum. Stirp. Transsilv. I. (1816) 89; Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 563. — *Arnoglossum lanceolatum* var. *trinervium* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. II. (1821) 293 sec. Druce l. c. — *P. capitata* Ten. App. V. Fl. Neap. Prodr. (1826) 7. — *P. contorta* Guss. Fl. Sic. Prodr. I. (1827) 186; *P. lanceolata ε. contorta* Guss. Fl. Sic. Syn. I. (1842) 196[1]). — *P. lanceolata* L. *β. minima* Gaud. Fl. Helvet. I. (1828) 399. — *P. arenosa* Mikan ex Opiz l. c. 44. — *P. lanceolata* L. var. *sphaerocephala* Kittel, Taschenb. Fl. Deutschl. (1844) 278. — *P. microcephala* Royle ex Barnéoud, Monogr. (1845) 29. — *P. lanceolata* var. *pumila* Neilr. Flora von Wien (1846) 213, Fl. Nieder-Österr. (1859) 308. — *P. lanceolata* var. *capitellata* F. Schultz, Fl. der Pfalz (1846) 380 (inc. *dubia*). — *P. lanceolata* L. var. *capitata* Decne. l. c. 715 p. p. — *P. lanceolata* L. var. *nana* Hardy in Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. XV. (1876) 443. — Parva; folia angusta, brevia, ± glabrescentia vel parce pilosa, lana basali plerumque copiosa. Bractea satis brevis vel et magis elongata; flores parum vel magis brunnescentes.

Die Form ist besonders auf sonnigen, trockenen und sandigen Plätzen weit verbreitet.

1. f. *minor* (Schlechtend.) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* L. *γ. minor* Schlechtend. Fl. Berol. I. (1823) 109. — *P. lanceolata* Matthiolus II. *fusca* Opiz A. *lejostachya* Opiz b. *sphaerostachya* (Wimm. et Grab.) Opiz *α. decumbens* Opiz l. c. 44. — *P. lanceolata* L. var. *dubia* (L.) Domin a. subvar. *sphaerostachya* (Mert. et Koch) Domin a. f. *minor* (Schlechtend.) Domin l. c. 27. — Radix tenuis. Folia ± adscendentia vel decumbentia, breviter petiolatim angustata, 4—7(—10) cm longa, 3-nervia. Spicae pedunculus e basi valde arcuata adscendens, 7—15 cm longus; spica densa ellipsoidea vel rotundato-ellipsoidea vel brevissime cylindraceo-ellipsoidea, 6—10(—15) mm longa.

Es gibt Nanismen, bei denen die Blätter nur 2—4(—5) cm lang sind und die Ähre noch stärker, schließlich bis auf wenige Blüten reduziert ist (*P. lanceolata β. laxiflora* Dietrich l. c. — *P. lanceolata* c. *laxiflora* Kittel, Taschenb. Fl. Deutschl. [1844] 278). — Eine Form mit sehr kurzen Blättern und längeren Blütenständen ist a. *decumbens α. brevifolia* Opiz l. c. 44; subvar. *sphaerostachya* d. f. *brevifolia* (Opiz) Domin l. c. 27.

2. f. *recta* (Opiz) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* Matthiolus II. *fusca* Opiz A. *lejostachya* Opiz b. *sphaerostachya* (Wimm. et Grab.) Opiz *β. recta* Opiz l. c. 44. — *P. lanceolata* L. var. *dubia* (L.) Domin subvar. *sphaerostachya* (Mert. et Koch) Domin f. *recta* (Opiz) Domin l. c. 27. — Folia anguste lanceolata, ± erecta, 4—10 cm longa. Spicae pedunculus tenuis, elatus, erectus, ad 30 cm altus; spica parva, globoso-ovoidea usque cylindraceo-ellipsoidea.

Ost-Mazedonien: Chalkidike, Halbinsel Longos, im Vrachoto-(Ormena)-Gebirge, 100—200 m ü. M. (Mattfeld n. 5195 — blühend im Juni 1930). Serbien: Bergweiden bei Vlasina (Adamović — 1900). Auch sonst gelegentlich.

3. f. *pseudomontana* (Hayek) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* L. subspec. *sphaerostachya* (Wimm. et Grab.) Hayek *β. pseudomontana* Hayek, Fl. Steierm. II. (1912) 326. — *P. lanceolata* var. *sphaerostachya* subvar. *pseudomontana* Hayek in Hegi l. c. 184. — *P. lanceolata* L. var. *alpestris* Goir. sec. Dalla Torre in Veröffentl. Mus. Ferdinand. Innsbruck Heft 7, 1927 (1929) 86. — *P. lanceolata* L. var. *dubia* (L.) Domin subvar. *pseudomontana* (Hayek) Domin l. c. 31. — *P. atrata* Presl, Fl. Čech. (1819) 35. — *P. holosericea* Opiz l. c. 43. — *P. montana* Opiz l. c. 47. — *P. holosericea* Reiss sec. Domin l. c. 32. — Minor. Folia latius lanceolata, sicca plerumque nigricantia, 4—8(—10) cm longa, ± glabrata vel villis rigidulis, flavido-albidis, longis vel perlongis parce vel et parum magis inspersa. Spicae pedunculus 8—15(—20) cm longus, arcuato-adscendens vel magis erectus; spica globoso-ovoidea vel ellipsoidea, brevis, densa, ad 1 cm vel parum ultra longa. Bractea, sepala et corollae lobi brunneo-nigricantia; bractea plerumque brevis, raro longius acuminata.

[1]) »Scapo demum spiraliter torto«; kommt gelegentlich auch bei anderen Formen vor.

Tirol, subalpin. Schweiz: Paßhöhe der Gemmi (Herb. Schweidler). Deutschland, Schwarzwald: Feldberg; Herrenwiese (A. Braun). Deutschland, Mittelgebirge: Mittelwesergebiet, Stadtoldendorf, Holzberg (Diels — 1919); Harz, Guntersberge (Zobel — 1891); Wernigerode (Pilger — 1924); Schlesien, Gerbersdorf (Firle, Herb. Engler). Böhmen: (Presl; bei Opiz als *P. montana*); Schlackenwerth (Reiss, bei Opiz als *P. sericea*). Finnland: Nystad, in declivi sicco (Pl. Finl. Exs. n. 359, leg. Hollmén). Kleinasien: Steinige Alpentrift im Kisil Ören-Dagh südl. von Konia, etwa 1600 m ü. M. (Krause n. 355 — Juni 1914).

P. lanceolata L. var. *dubia* (L.) Domin subvar. *sphaerostachya* f. *linearis* Domin l. c. 27? Form mit schmalen Blättern.

4. f. *latior* Pilger nova f. — Folia breviter petiolatim angustata, 4—5 cm longa, usque elliptica, ad fere 2 cm lata; spicae pedunculus arcuato-adscendens, ad 17 cm longus.

Kleinasien: Trabzon, trockne Hänge bis 200 m ü. M. (R. Görz — blühend im Mai 1931). — Übergänge zu f. *latior*: N. Kleinasien, bei Kulak Kaja, an Felsen, 1700 m ü. M. (Krause n. 1923 — Juni 1926); Cilicien, Karli Boghas, Gerölle (Siehe n. 414).

ζ. subvar. *latifolia* (Wimm. et Grab.) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* L. ε. *latifolia* Wimm. et Grab. Fl. Siles. (1827) 129. — *P. lanceolata* L. var. *communis* Schlechtend. f. *latifolia* (Wimm. et Grab.) Domin l. c. 22. — *P. lanceolata* Matthiolus II. *fusca* Opiz A. *lejostachya* Opiz a. *decumbens* Opiz β. *latifolia* Opiz l. c. 44? — *P. lanceolata* ε. *elliptica* Cop l. c. 215. — *P. lanceolata* f. *latifolia* Trotter in Malpighia XXIII. (1909) 442. — *P. advena* E. H. L. Krause in Beih. Bot. Centralb. XXXV. Abt. 2. (1917) 213[1]). — Folia anguste elliptica vel elliptica vel ovato-elliptica, 6—19 cm longa, 2,5—5 cm lata, brevius petiolata, glabrescentia, repando-denticulata. Spicae pedunculus erectus vel ad basin arcuatus, 15—40 cm altus; spica anguste cylindracea, ad 4 cm longa.

Mark Brandenburg: Berlin, am Kanal nach der Jungfernheide (A. Braun — 1864). Anhalt: Fußweg Roßlau—Meinsdorf (Zobel — blühend im Juni 1904). Elsaß: Straßburg, Metzger Tor (E. H. L. Krause — 1911).

Eine kleine Form der subvar. *latifolia* ist wahrscheinlich var. *depressa* Rostr. in Bot. Tidskr. IV. (1870) 54, Fl. Danica XVII. (1883) T. 3008; Ostenfeld in Warming, Botany of the Faeröes I. (1901) 49, Fig. 21. Blätter breit eiförmig, 7,5—8 cm lang, 2—2,6 cm breit, flach auf dem Boden liegend. Ährenstiele dünn, Ähre klein, ellipsoidisch.

Färöer, sandiger Boden nahe der Küste.

Zweifelhaft ist var. *latifolia* Hallier in Bot. Zeit. XXI., Beil. zu n. 19 und 20. (1863) 13, von Helgoland: »Blätter ... breit lanzettlich-eyförmig ... (5—)7-nervig ... kurzhaarig ... Ährenträger sehr lang ... Ähren eyförmig-kurzwalzig.«

η. subvar. *eurhiza* (Koch) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* var. *eurhiza* Koch in Linnaea XXI. (1848) 712. — *P. byzantina* Koch l. c. 712. — *P. abyssinica* Hochst. ex A. Braun in Flora XXIV. I. (1841) 279, nomen; Steudel in Flora XXXII. (1849) 413. — Minor, radix valida, radicellis bene evolutis, rhizoma breve saepe satis validum; rosula multifoliata. Folia sicca brunnea vel nigricantia, crassiuscula, coriacea, ± decumbentia, lanceolata, breviter petiolatim angustata, glabra vel parce villis brevibus inspersa, 5—7 cm longa, nervis 3 vel 5 subtus bene prominentibus, lana basali parca vel usque satis copiosa. Spicae pedunculus plerumque arcuato-adscendens, raro fere rectus, 8—15 cm longus, parum vel magis sulcatus; spica densa, globoso-ovoidea usque breviter satis anguste cylindracea, 8—15(—20) mm longa. Flores parum vel et magis brunnescentes.

Gelegentlich ganz kleine Formen mit 3—4 cm langen Blättern, Ährenstiel 6—9 cm, Ähre 7 bis 15 mm.

---

[1]) Straßburg, Metzger Tor. Krause nennt l. c. als Synonym *P. lanceolata* α. *altissima* DC.; diese Form ist = var. *mediterranea*. In der Tat sind große Formen von subvar. *latifolia* der var. *mediterranea* sehr ähnlich. Man wäre bei manchen Exemplaren nach der Blattform versucht, an einen Bastard mit *P. media* zu denken, doch weist im Blütenbau und in der Behaarung kein Merkmal auf *P. media* hin.

Kleinasien. In Ossien auf Jura-Kalk (K. Koch); bei Konstantinopel auf Mergelboden (K. Koch [*P. byzantina*]); westl. Kleinasien, trockne Wiese bei Didyma, 10 m ü. M. (Krause n. 1290 — Mai 1925); Wegränder bei Trapezunt (Krause n. 1542 — Juni 1926); nördl. Kleinasien, Alpenmatten bei Kulak Kaja, 1600 m ü. M. (Krause n. 1932 — Juni 1926); Brachland bei Kalatschik, 1000 m ü. M. (Krause n. 2471 — Juni 1927); Prinzen-Inseln bei Konstantinopel, trockne, steinige Abhänge (Krause n. 2911 — Juni 1928); Cappadocien, bei Siwas, 1300 m ü. M. (Krause n. 3710 — Juni 1931); Gök Dere bei Brussa, 400 m ü. M. (Krause n. 4123 — August 1931). Griechenland: Karpenision (Mattfeld n. 2623 — Juli 1926); Hagion Oros Athos, Gipfelklotz des Athos-Berges (Mattfeld n. 2721 — August 1926). Abyssinien: In agris novalibus prope Adoam (Schimper n. 143 — 1837 [*P. abyssinica* Hochst.]). Spanien: Andalusien, Sierra Tejeda (M. Brandt n. 1757 — 1913). Deutschland: Helgoland, auf fast nacktem Felsboden (Pilger — 1928). Schottland (leg.?). — Chile: Prov. Nuble, Nieblas, etwa 2000 m ü. M., zwischen Geröll einzeln in der Nähe warmer Schwefelquellen (Werdermann n. 1343 — März 1927).

Hierher wohl auch **P. glauca** Meyer, Verz. Pflanz. Caucasus (1831) 115. In der Beschreibung, in der über die Größe der Pflanze nichts gesagt wird, ist nur bemerkenswert: foliis . . . glaucis. In deserto inter Baku et Sallian ad rivulum Pirsagatt. Thellung (Vierteljahrsschr. Zürch. Naturf. Ges. LVI. (1911 als Sep. [1912]) 285) gibt *P. glauca* als adventiv vom Bahnhof Buchs, St. Gallen, an und bemerkt: Von *P. lanceolata* verschieden durch dickliche, kahle, blaugrüne Laubblätter und völlig kahle Kelchzipfel.

Ferner wohl auch: *P. lanceolata* f. *pallidifolia* Beger et Thellung in Allgem. Bot. Zeitschr. XXII. (1916) 73, Thellung in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXVI.—XXIX. (1920) 248, von Basel und Zürich.

b. var. **mediterranea** (Kerner) Pilger nova comb. — *P. intermedia* Koch in Linnaea XXI. (1848) 711, non Gilib. — *P. lanceolata* L. var. *altissima* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 714, excl. syn. *P. altissima* L., non *P. lanceolata* var. *altissima* Barn. — *P. lanceolata* L. var. *altissima* Guss. sec. Lojacono, Fl. Sic. II. 2. (1907) 36. — *P. mediterranea* Kerner in Österr. Bot. Zeitschr. XXV. (1875) 59, nomen; Strobl l. c. XXXII. (1882) 95, nomen[1]). — *P. lanceolata* L. var. *maritima* Godr. sec. Pospichal, Fl. Österr. Küstenl. II. (1899) 672; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Italia III. (1903) 96; Hayek-Markgraf, Prodr. Fl. penins. Balcan. II. (1930) 405. — *P. elata* Steud. in Flora XXXII. (1849) 413?[2]). — Elata, rhizoma breve. Folia papyracea vel rigide papyracea, sicca parum fragilia, erecta, anguste elliptica, superne sensim angustata vel et brevius arcuato-cuneatim angustata, apice breviter anguste producta, apice ipso obtusiuscula, inferne in petiolum latiusculum, longum, crasse nervatum angustata, ad 30—35 cm longa, 4—8 cm lata, vel folia et angustiora,

[1]) Kerner gibt l. c. an, daß er die Form, die Decaisne irrtümlich für *P. altissima* hielt und als *P. lanceolata* α. *altissima* l. c. aufführte, in seinem Herbar als *P. mediterranea* bezeichnete; er fand dann, daß sie von Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 727 als *P. lanceolata* L. var. *maritima* beschrieben worden war. Auch weiterhin ist die in typischer Form recht charakteristische Varietät in den Floren als var. *maritima* aufgeführt worden. Die Identifizierung Kerners erscheint nach der Diagnose von Godron nicht recht begreiflich, es heißt dort: Tige munie de poils appliqués; feuilles étroites, couvertes de poils étalés; epi oblong. (Sur la plage d'Agde et de Montpellier). Also im Gegensatz zu var. *altissima* (*P. mediterranea*) eine schmalblätterige, behaarte Form. Ebenso wird sie bei Rouy (Flore de France X. [1908] 129) charakterisiert: feuilles étroites, à pubescence fournie (vgl. bei var. *maritima*). Ebenso ist zweifelhaft, ob die von Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII. (1911) 337 T. XV Fig. 6—8 als var. *maritima* aufgeführte Form zu var. *mediterranea* gehört, wahrscheinlich ist sie var. *communis* subvar. *latifolia*.

[2]) Abyssinien, ohne Nummer und Sammler, von Steudel unter den vom Reise-Verein herausgegebenen Arten beschrieben [wohl Schimper], aber »eine kaum in einigen Exemplaren gesammelte und daher nicht ausgetheilte Art.« Die Beschreibung stimmt auf eine hohe, kahle Form von *P. lanceolata*, auch die Bemerkung »stylo longissime exserto«; über Verwachsung der Kelchblätter und über die Kapsel keine Angaben. Merkwürdig ist nur die Angabe: »bracteis ovatis obtusis apice emarginatis«, doch kommt solche Brakteen-Form gelegentlich bei *P. lanceolata* vor.

latius lanceolata, longe petiolatim angustata, aequilonga, circ. 2,5 cm lata, juniora usque satis copiose pilis flavescentibus hirsuto-villosula, demum glabrescentia usque glabra, remote minute vel breviter obtuse denticulata, nervis 5—7 subtus bene latiuscule prominentibus, lana basali longa parum vel satis copiosa. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus elatus, erectus, 50—100 cm altus, bene sulcatus, inferne parce villoso-inspersus vel pilis adpressis inspersus, infra spicam usque dense villosus vel hirsuto-villosus; spica junior anguste conica, dein dense cylindracea, 4—8 cm longa. Bractea longe tenuiter hyalino-caudata. Sepala 3 mm longa, parum vel vix colorata usque hyalina, postica ad carinam anguste prominentem superne villosula. Corollae lobi ovati usque late ovati, angustati, acutiusculi vel acuti, hyalini, 2—2,5 mm longi, nervo parum vel vix notato.

Im Mediterrangebiet verbreitet: Algier: Grasige Plätze bei Philippeville (Choulette, Fragm. Fl. Alger. exs. 2. sér. n. 167 — 1858); Bezirk Algier, Kouba (Gandoger n. 455 — 1879). Spanien: Umgebung von Algeciras, in einem Bachsumpf (M. Brandt n. 514 — blühend im April 1913). Süd-Frankreich: Ax, 700 m ü. M. (Marcailhou d'Aymeric — 1893). Korsika: Sari di Portovecchio, 300 m ü. M. (Aellen — Mai 1935). Sizilien: In Gebüsch bei S. Angelo (Philippi — blühend im Juni 1832). Süd-Tirol: Gräben bei Bozen (Hausmann). Istrien: Triest, an Wegen (Tommasini). Griechenland: Attica, am Kephissos (Heldreich — blühend im Mai 1889); Phaleron (Spruner — 1841); Ätolien, bei Mesolongion (Nieder — 1872; Herb. Heldreich). Östl. Mediterrangebiet: Rumelien (Dingler — 1875); Syrien, Beirut (Ehrenberg); Libanon, Ghazir, Feld bei 400 m ü. M. (Partam Busujan — April 1934). Transkaspien, Kisil Arwat, Karakala (Sintenis, It. transcasp.-pers. n. 1748 — blühend im Mai 1901). Afghanistan (Herb. Griffith n. 4144). Buchara: Kurgan Tube (Roshewitz n. 165 — 1906). Indien: Kashmir, Jhelum-Thal, Hamal-Wälder, 2700 m ü. M. (Forest Fl. Jammu and Kashmir, leg.?).

f. ***glabra*** Pilger nova f. — Folia et juniora glabrescentia usque glaberrima.

Östl. Mediterrangebiet: Zypern, Berge bei St. Hilarion (Sintenis und Rigo n. 585 — blühend im Mai 1880); Armenien, Eriwan, Steppen von Etschmjadsin (K. Koch — 1837); Kaukasus, zwischen Tiflis und Gori (A. H. und V. F. Brotherus n. 769 — Juni 1881); Mesopotamien, Biredjik (Sintenis, It. orient. n. 482 — blühend im April 1889).

f. ***minor*** Pilger nova f. — Minor; folia 10—15 cm longa, ad 2—2,5 cm lata, saepe ± decumbentia. Spicae pedunculus 30—45 cm altus, saepius basi arcuatus.

Mediterrangebiet: Algier, in Feldern gemein (Bové — 1837); Sizilien, Felder bei Syrakus (Philippi — 1831); Sizilien, Palermo (Todaro n. 1510); Syrien, Aleih (Schweinfurth n. 194 — fruchtend im Juli 1880); Turkestan: (Regel — 1877).

α. subvar. ***albidula*** Pilger nova subvar. — Folia erecta, papyracea usque subcoriacea, 10—24 cm longa, et juniora glabra. Spicae pedunculus erectus ad fere 50 cm altus; spica junior conica, florens breviter cylindracea, 2—3 cm longa. Flores incolorati; sepala 3 mm longa, antica parce villis albidis obsita, postica in parte superiore carinae copiose albido-villosula.

Korsika: An der Mündung der Solenzara (P. Aellen — Juli 1933, Typus); Straßenrand bei Bastia (ebenso).

β. subvar. ***pilosa*** Pilger nova subvar. — Folia erecta, longe petiolatim angustata, ad 30 cm longa, ad 5 cm lata, pilis longioribus hic illic sparse obsita. Spicae pedunculus ad 70 cm longus; spica (junior mihi tantum nota) crassa. Bractea ad flores infimos dorso copiose flavido-pilosa, ad flores superiores parcius pilosa. Sepala 4 mm longa, antica superne brunnescentia, margine superiore villosulo-ciliata; sepala postica hyalina, apice angustata, ad carinam superne copiose villosa. Corollae lobi late ovati, 2,25—2,5 mm longi, stria mediana brunnea notati.

Schottland: Bei Edinburgh (Herb. Balfour — 1840). Einziges mir bekannt gewordenes Exemplar, das nach seinen Merkmalen zu der sonst nur südlichen var. *mediterranea* gehört.

c. var. **maritima** Godr. in Gren. et Godron, Fl. de France II. (1850) 727. — Satis elata. Folia erecta, anguste lanceolata, sensim inferne longe petiolatim angustata, ad 20 cm longa et ad 15—17 mm lata, ubique at imprimis inferne pilis ± patulis albido-hirsuto-pubescentia. Spicae pedunculus erectus, superne ± flexuosus ad 40 cm altus, aeque ac folia hirsuto-pubescens; spica junior (mihi tantum nota) bene conica. Bractea ad flores infimos 6 mm longa, bene longe acuminata, albido-hirsuto-inspersa. Sepala 3 mm longa, imprimis postica in carina villosula vel villosa.

Süd-Frankreich. [»Sur la plage d'Agde et de Montpellier«]. Antibes, beim Phare de la Garroupe (A. Huber — April 1921).

d. var. **dubia** (L.) Wahlenberg, Fl. suecica (1824) 96 sens. latiore. — Folia ± villoso-pilosa usque villoso-tomentosa; lana basali copiosa.

α. subvar. ***eudubia*** Pilger nova subvar. — *P. dubia* L. Fl. suec. ed. 2. (1755) XVI et 46. — *P. lanceolata* L. var. *dubia* (L.) Wahlenb. l. c. sens. str. — *P. lanceolata* L. b. *dubia* (Liljeblad) Aschers. Fl. Prov. Brandenb. (1864) 545. — *P. lanceolata* L. var. *sphaerostachya* f. *dubia* (L.) Witte in Arkiv för Bot. V. n. 8. (1906) 73. — *P. tomentosa* Gilib. Fl. Lituan. Inch. (1781) 17 [cit. Linnaei fl. suec.]. — *P. lanceolata* L. var. *angustifolia* Poir. ex Lam. et DC. Fl. Franç. III. (1805) 409; Decne. l. c. 715 [Poiret gibt keinen Varietät-Namen]. — *P. argentea* Brot. Fl. Lusitan. I. (1804) 156. — *P. hungarica* Waldst. et Kit. Pl. Hung. rar. III. (1812) 225, T. 203. — *P. lanceolata* L. γ. *hungarica* (Waldst. et Kit.) Grecescu, Consp. Fl. Roman. (1898) 493. — *P. intermedia* Lapeyr. Hist. abr. Pl. Pyrén. (1813) 69[1]). — *P. lanceolata* L. var. *alpina* Gaud. ex Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 116; Gaudin, Fl. Helvet. I. (1828) 399. — *P. lanceolata* L. var. *lanuginosa* Mert. et Koch in Röhlings Deutschl. Fl. I. (1823) 803; Bluff et Fingerh. Comp. Fl. German. I. (1825) 199; Wimm. et Grab. Fl. Siles. (1827) 129; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 597. — *P. ambigua* b. *lanuginosa* Link in Linnaea IX. 1834. (1835) 571. — *P. montana* Lam. sec. Moris, Stirp. Sard. Elench. Fasc. I. (1827) 38. — *P. lanceolata* L. var. *montana* Tenore, Relaz. Viagg. Abruzz. (1832) 47; Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 727. — *P. lanceolata* L. var. *villosa* Meyer, Hannöv. Magaz. (1824) 171, Chloris Hanov. (1836) 347; Buchenau, Fl. Ostfries. Inseln 2. Ausg. (1891) 114. — *P. lanceolata* L. γ. *pumila* Koch, Syn. Fl. German. (1837) 597. — *P. lanceolata* L. δ. *angustifolia* Peterm. Fl. Lips. (1838) 131. — *P. lanceolata* L. var. *capitellata* Sonder ex Koch, Syn. Fl. German. ed 2. (1843) 686. — *P. capitellata* (Sonder) Degen in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. (1908) 353. — *P. lanceolata* L. f. *capitellata* Hausskn. in Mitth. Thüring. Bot. Ver. N. F. Heft XI. (1897) 56 [sub var. *capitulata* Hausskn. in Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 31]. — *P. lanceolata* L. var. *eriophylla* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 715. — *P. eriophylla* Decne. sec. Formánek in D. Bot. Monatsschr. IX. (1891) 62. — *P. orientalis* Stapf in Bot. Ergebn. Polak'schen Exped. Persien 1882. (1885) 33 (Denkschr. Math.-Naturw. Cl. Akad. Wissensch. Wien L.)[2]). — *P. lanceolata* L. var. *angusta* Nacc. sec. Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII. (1911) 338. — *P. villosa* Port. sec. Hayek-Markgraf, Prodr. Fl. penins. Balc. II. (1930) 405. — *P. fontis-curvae* Komarov, Key Pl. Far East. Reg. U. S. S. R. II. (1932) 942, T. 281[3]). — Plantae parvae (ut in var. *communis* subvar. *sphaerostachya*). Folia plerumque decumbentia, pilis flavescentibus vel cinereo-albidis villosula usque imprimis inferne densius villosa; lana basali copiosa. Spicae pedunculus arcuato-adscendens usque fere rectus; spica parva, globosa vel ovoidea, raro usque brevissime ellipsoideo-cylindracea. Bractea saepe longe hyalino-caudato-acuminata, saepius ad flores infimos parum hirsuto-villosula. Flores parum colorati; sepala glabra vel parce villoso-ciliata.

---

[1]) Diese Art wird in den Floren mehrfach als Synonym von *P. lagopus* gegeben; nach der Beschreibung halte ich sie für eine behaarte Form von *P. lanceolata*.

[2]) Beschrieben nach kleinen, einjährig blühenden Exemplaren der Varietät. »In humidis, arenosis montium ad Jalpam, in agro Echatanensi (Media) leg. Th. Pichler, It. Pers. Polak 1882.«

[3]) Nach der kurzen Diagnose und Abbildung; ein genauerer Standort wird nicht angegeben.

Im Gebiet der Art an trockenen Plätzen zerstreut verbreitet, ausgeprägt behaarte Formen besonders im Süden.

β. subvar. ***hirsuta*** (Peterm.) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* L. d. *hirsuta* Peterm. Anal. Pflanzenschlüssel bot. Exc. Leipzig (1846) 369, excl. synon. — *P. hirsuta* Gilib. Fl. Lituana Inch. (1781) 17[1]). — *P. nutans* Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 381. — *P. fornicata* Koch in Linnaea XXI. (1848) 712[2]). — *P. lanceolata* L. a. *ruderalis* Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 563. — *P. lanceolata* L. e. *lanata* Beckhaus, Fl. von Westfalen (1893) 746. — Plantae majores (ut in var. *communis* subvar. *genuina*). Folia adscendentia usque erecta, ± pilis flavescentibus vel cinereo-albidis longis imprimis inferne ± copiose inspersa prope basin usque tomentosa. Spicae pedunculus arcuato-adscendens usque erectus, basin versus ± villosus; spica breviter vel et longius cylindracea. Bractea longe hyalino-caudato-acuminata. In subvar. *eudubiam* transiens.

Selten in Mitteleuropa, in ausgeprägter Form besonders im Süden des Verbreitungsgebietes der Art.

γ. subvar. ***eriophora*** (Hffmegg. et Link) Pilger nova comb. — *P. eriophora* Hffmegg. et Link, Fl. Portug. I. (1809) 423; Boreau, Fl. Centre de la France II. (1857) 538. — *P. lanceolata* L. *γ. eriophora* Rap. in Ann. Soc. Linn. Paris VI. (1827) 458. — *P. lanuginosa* Bastard, Essai Fl. Dép. Maine et Loire (1809) 160 (cf. Boreau l. c.). — *P. victorialis* Poir. sec. Tenore, Fl. Napolit. III. (1824—29) 150. — *P. capitata* Tenore, Prodr. Fl. Napolit. (1810) 59. — *P. Preslii* Ten. Prodr. Fl. Napolit. App. V. (1827) VII. — *P. lanceolata* L. var. *capitata* Presl, Fl. Sic. (1826) 69. — *P. ambigua* Guss. c. *sericea* Guss. Fl. Sic. Prodr. I. (1827) 185. — *P. lanceolata* L. d. *sericea* Guss. Fl. Sic. Syn. I. (1842) 195; Lojacono, Fl. Sic. II. 2. (1907) 36. — *P. capitata* Jan sec. Lojacono l. c. — *P. lanata* Host, Fl. Austr. I. (1827) 210. — *P. lanceolata* L. var. *lanata* (Host) Beck, Fl. Südbosnien (1886—87) 150. — *P. variabilis* Link ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 29. — *P. kurdica* Vatke in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. XVI. (1874) 52. — *P. azorica* Hochst. ex Seub. Fl. azor. (1844) 30, T. VII, Fig. 2. — *P. collopubens* Miégeville in Bull. Soc. Bot. France XXXVIII. (1891) XXXV.[3]). — Plantae parvae vel minores, saepe rhizomate crasso instructae. Folia rigida, indumento copioso circ. in toto folio aequali usque pilis canescenti-albidis vel flavescentibus longe villoso-tomentosa. Spicae pedunculus plerumque curvatus vel adscendens; spica parva, subglobosa vel ellipsoidea. Bractea hyalina, plerumque in caudam tenuissimam, hyalinam longe producta. Sepala omnino praeter carinam angustam incoloria, hyalina vel antica superne brunnescentia; sepalum duplex in margine superiore parce villosulum, sepala postica in carina superne villosula.

Mediterrangebiet und Central-Frankreich.

δ. subvar. ***lasiophylla*** Pilger nova subvar. — Plantae majores. Folia erecta, lanceolata, 10—20(—25) cm longa, saepe longius vel longe petiolatim angustata, pilis longis, tenuibus, canescentibus vel flavido-canescentibus imprimis inferne villosa usque floccoso-tomentoso-villosa, superne saepe parcius villosa. Spicae pedunculus erectus vel et inferne arcuatus, 20—60 cm longus; spica cylindracea, 3—6 cm longa. Bractea elongata. Flores ± brunnescentes.

Portugal: Coimbra, Cumiada (Fl. Lusitan. exsicc. n. 682, leg. A. Moller — Juni 1889). Spanien: Navarra, Sierra de Urbasa, sonnige Kalkhügel, 200 m ü. M. (Sleumer

---

[1]) Williams (Prodr. Fl. Brit. Part 6. [1909] 362) und Domin (l. c. 8) wollen die Art zu *P. maritima* L. ziehen, was nach der Beschreibung nicht möglich ist (scapi . . . angulosi u. a.). Gilibert bemerkt: »Vid. plantago Gerardi flo. prov. p. 333 fig. 12.« *Plantago* n. 4 in Gerardi, Fl. Gallo-Provinc. (1761) 333, Fig. 12 ist *P. argentea* Chaix. Daraus ist schon zu ersehen, daß es sich bei Gilibert um eine Form von *Plantago lanceolata*, die *P. argentea* ähnlich ist, handelt.

[2]) »Bei Trebison auf Augitporphyr 30—500'«.

[3]) Nur nach der Beschreibung bestimmt; der Autor gibt Verwandtschaft mit *P. monosperma* an, was nach der Brakteen-Form unmöglich ist. Leider bringt die Beschreibung keine Angaben über Form oder Verwachsung der Kelchblätter oder über die Samen.

n. 118 — fruchtend im Juli 1934). Azoren: San Miguel, Santa Clara bei Ponta Delgada (O. C. Schmidt n. 35 — blühend im Mai 1928).

ε. subvar. ***kopeimyensis*** (Albow) Pilger nova comb. — *P. lanceolata* L. var. *kopeimyensis* Albow, Prodr. Fl. Colchic. (1895) 206. — Satis elata vel elata. Folia erecta, lanceolata, 13—18 (sec. aut. ad 24 cm) longa, sensim petiolatim angustata, pilis tenuibus, albido-sericeis, longis, patentibus villosa usque inferne lanuginosa. Spicae pedunculus 25—40 cm altus, erectus; spica breviter vel brevius cylindracea 2—3,5 cm longa. Flores haud vel vix brunnescentes.

Kaukasus: Abchasia, Berg Kopeimye, Alpenweiden (Albow n. 317 — 1894, non v.). Cilicischer Taurus: Burujik, 1200 m ü. M., Kalkhänge (Balls n. 1359 — Juni 1934).

ζ. subvar. ***monticola*** Pilger nova subvar. — Folia late lanceolata usque elliptica, perbreviter petiolata, 4—5 cm longa, copiose brunneo-flavescenti-villosa. Spicae pedunculus arcuato-adscendens usque decumbens, 7—10 cm longus, imprimis infra spicam brunneo-flavescenti-pilosus; spica florens late obtuse conica usque ellipsoidea, ad 1,5 cm longa. Bractea satis breviter producta, aeque ac sepala obscure brunneo-colorata; sepala postica ad carinam albido-villosula.

Griechenland: Euboea, obere Region des Delphi-Berges, 1300 m ü. M. (Orphanides n. 510 [Fl. Graeca Exsicc. n. 1111] — April-Mai 1865).

η. subvar. ***euryphylla*** Pilger nova subvar. — Mediocris, radice valida. Folia papyracea, ± decumbentia vel adscendentia, late elliptica, superne breviter angustata, breviter petiolatim angustata, 4—7 cm longa et fere ad 3 cm lata, vel et anguste elliptica, longius angustata, ad 11—12 cm longa, 2,5 cm lata, indumento fulvo vel canescenti-flavido imprimis inferne longe villosa, lana basali copiosa. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus arcuato-adscendens, ad 20 cm longus, parce satis longe pilosus; spica florens brevissime late cylindracea usque globosa, ad 2 cm longa. Bractea longius caudatim angustata, 5 mm longa, parum medio brunnescens. Sepalum duplex parum infra marginem superiorem brunnescens, glabrum; sepala postica ad carinam superne parce villosula. Corollae lobi ovati, acutati, acuti, vix parum brunneoli, nervo angusto vel potius linea brunnea notati.

Zante: Obere Region des Skopos, 350 m ü. M. (Bornmüller, It. graec. n. 1339 — April 1926). Cypern: Bergregion oberhalb Phlamudi (Sintenis und Rigo, Iter cyprium n. 584 — blühend im Mai 1880).

ϑ. subvar. ***gossypina*** Clementi, Sert. Orient. (1855) 81 [*P. lanceolata gossypina* Clem. l. c.]. — Parva. Folia papyraceo-coriacea, ± decumbentia vel adscendentia, lanceolata, 3—6 cm longa, ubique (acumine parvo indurato excepto) indumento denso, albescente sericeo-villosa. Inflorescentiae in rosula 1—2, tenues; spicae pedunculus arcuato-adscendens vel rectus, parce albido-pilosus; spica parva, junior tantum mihi visa (junior parum albido-nitidula), ambitu ovata usque subglobosa, ad circ. 1 cm longa. Bractea et sepala albido-hyalina. Bractea longe tenuissime caudato-angustata, ad 5—6 mm longa. Sepala fere 3 mm longa, sepalum duplex ad ¼ circ. lobatum, glabrum; sepala postica pilis nonnullis brevissimis ad apicem carinae tantum instructa. Corollae lobi anguste ovati vel ovati, longius angustati, 2 mm longi, tenuiter hyalini, nervo tenuissimo.

Östl. Mediterrangebiet: [»Crescit in collibus sterilibus circa Byzantium et Scutarim« (Clementi), non v.]. Libanon, Berge zwischen Kartaba und Tannurin (Schweinfurth — 1903).

Hierher wohl auch die mir gleichfalls nur aus der Beschreibung bekannte Form *P. lanceolata* L. var. *desertorum* Velen. Fl. Bulgar. (1891) 485. — *P. lanceolata* L. C. *eriophylla* c. *desertorum* Hayek-Markgr. Prodr. Fl. penins. Balcan. II. (1930) 405. — »In graminosis siccis agri Sofiani etc., prope Philippop.«

e. var. **macrocephala** Pilger nova var. — Minor vel satis magna; rhizoma breve, radix elongata. Folia papyracea, plerumque erecta, lanceolata usque late lanceolata, breviter petiolatim angustata, 6—7 cm longa vel magis elongata et longius vel longe petio-

latim angustata, 10—20 cm longa, imprimis inferne longe pilis flavido-fulvis villosa usque copiose villosa, lana basali copiosa. Spicae pedunculus validus, erectus, 15—30 cm longus, leviter sulcatus, inferne pilis eisdem ac in folio villosus, superne parce pilosus; spica densissima, capitata, ovoidea vel late ovoidea, ad 2 cm longa. Bractea longius vel longe caudatim angustata, 6 mm longa, parum circa carinam brevem brunneola. Sepala magna, 4,5 mm longa; sepalum anticum duplex ad circ. ¼ obtuse lobatum, in carina et ad marginem superiorem villosula; sepala postica ad carinam bene villosa. Corollae lobi lanceolato-ovati, angustati, acuti, ad 3 mm longi, nervo vix conspicuo.

Griechenland: Insel Hydra, »in monte Prophet. Elias« (v. Heldreich — blühend im Mai 1889).

f. var. **velutina** Pilger nova var. — Satis valida. Folia rigidule papyracea usque subcoriacea, lanceolata, erecta, ad 12 cm longa, ad 7—8 mm lata, ubique pilis flavido-fulvis tenuibus velutino-villosa, lana basali copiosa flavido-fulva. Spicae pedunculus tenuis, ± erectus, parce pilosus, basin versus tantum villosus, sulcatus, 15—30 cm longus; spica angusta, ovoidea vel breviter cylindracea, ad 2—2,5 cm longa. Sepala glabra. Corollae lobi late ovati, breviter acuminati.

Östl. Mediterrangebiet: Libanon, am Westabhange des Gebel Kenisa, oberhalb Felugha, 1500 m ü. M. (Schweinfurth — fruchtend und mit jungen Ähren im August 1880, Typus); Syria, Bscherre (Ehrenberg — 1824); Armenia rossica (Szovits, ex herb. hort. Petrop.).

Formae dubiae.

1. *P. attenuata* Wall. in Roxb. Fl. Ind. ed. Carey I. (1820) 422; Spreng. Syst. Veg. I. (1825) 435 [along the fields about Katmandu].

Aus der Beschreibung geht kein Unterschied gegenüber *P. lanceolata* var. *communis* subvar. *sylvatica* hervor.

2. *P. lanceolata* L. var. *graminifolia* Wahlb. Fl. Gothob. (1820) 21; Hjelt, Consp. Fl. Fenn. V. (1923) 153. Hartman (Handb. Skand. Fl. Sjette Uppl. [1854] 81) beschreibt var. *graminifolia*: bladen gräslika, lancettlikt jemnbreda långhåriga.

3. *P. Linkii* Schrad. ex Decne. l. c. 715 (sec. Decne. l. c. = var. *eriophylla*). Es muß heißen *P. Linkii* Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 117 (= *P. eriophora* Hffmegg. et Link), denn in Schrader, Journ. Bot. I. (1800) 57, beschreibt Link in einem vorläufigen Bericht eine mit *P. lanceolata* verwandte Form, ohne ihr einen Namen zu geben. »Folia pubescentia, longissima . . . Bracteae ovales, fuscae, apice longissimo scarioso.« — Zweifelhaft.

4. *P. lanceolata* L. var. *tenuifolia* Crép. ex Baguet in Bull. Soc. Belg. XV. (1876) 128. »Les feuilles sont dressées, filiformes, n'ayant que ½ ou 1 millim. de largeur; elles sont presque sétacées.« Soviel ich ersehe, ist die Form von Crépin nicht beschrieben worden, auch De Wildeman und Durand (Prodr. Fl. Belge III. p. 637) geben an: *P. lanceolata* var. *tenuifolia* Crép. fide Baguet.

5. *P. lanceolata* L. var. *dubia* (L.) Domin subvar. *subspathulata* Domin l. c. 31. — Folia elongata, spathulato-lineari-lanceolata usque spathulato-anguste obovata, villis laxis longe villosa; scapus plerumque 20—25 cm altus; spicae capituliformes atrofuscae usque atratae.

Böhmen.

6. *P. lanceolata* L. *β. maxima* Hartman, Sv. och Norsk Exc.-Flora (1846) 22. »3—4 quart hög. ax eggrundt-aflångt.« Die Ährenform paßt nicht für subvar. *sylvatica*.

Forma hybrida.

P. argyrostachys (*P. lanceolata* × *media*) Simonkai in Ung. Bot. Bl. VI. (1907) 239. — »Habitu *Plantagini lanceolatae* similis; sed folia basilaria late lanceolata et nec solum dorso, sed etiam secus marginem equidem pubescentia; spica cum staminibus et corollis

argyreo nitet; calyx viridis (non nigrescens). A *Plantagine media* L. toto habitu aliena. Folia nam basilaria habet longepetiolata, lanceolato-elongata; spicam etiam breviorem et angustiorem.«

Ungarn (jetzt Tschechoslowakei): Ung, »in monte Vinna-Tarna-Várhegye, inter *Plantaginem lanceolatam* et *mediam*«.

Aus der Beschreibung geht die Bastard-Natur in keiner Weise hervor; über Struktur der Blüten, Zahl der Samenanlagen wird nichts angegeben. Mir sind keine Bastarde bekannt geworden.

Formae monstrosae.

Anomalien sind bei *P. lanceolata* sehr häufig und in der Literatur viel behandelt, vgl. besonders Penzig, Pflanzenteratologie, 2. Aufl. III. (1922), ferner L. Plantefol in C. R. Acad. Sc. Paris CLXXIII. (1921) 1108—1111. Es handelt sich besonders um blattartige Ausbildung der Brakteen, um Verzweigung und um Spaltung der Ähre.

1. monstr. *prolifera* Roth, Tent. Fl. German. I. (1788) 61 [*γ. prolifera*, caulium summitate foliosa]. — *P. lanceolata* L. var. *phyllostachya* Mert. et Koch in Röhlings Deutschl. Flora I. (1823) 804; Kirschleger, Fl. d'Alsace I. (1852) 560, Beckhaus, Fl. von Westf. (1893) 746. — Die unteren Brakteen wachsen blattartig aus; die Ähre bleibt mehr oder weniger verkürzt. Die Blüten können in den Achseln sitzen oder gestielt sein (vgl. Marchand in Adansonia IV. [1863—64] 154), auch können statt der Einzelblüten seitliche Ähren auftreten, so daß sich die Anomalie mit Verzweigung der Ähre kombiniert [vgl. Germain de St. Pierre in Bull. Soc. Bot. Fr. IV. (1857) 625]; ferner beschreibt A. Minio in Bull. Soc. Bot. Ital. (1916) 27 eine Kombination der Anomalie mit einer Spaltung der Ähre.

2. monstr. *comosa* Kirschleger, l. c. 560 [e. *comosa* spica foliis coronata]. — *P. lanceolata coronata* De Vries, Die Mutationstheorie I. (1901) 514. — Die Ähre wird von einer sterilen Blattrosette abgeschlossen. Nach A. Braun (Abh. Akad. Wissensch. Berlin 1859 [1860] 180) und De Vries l. c. bewurzelt sich die Rosette als Steckling leicht.

3. monstr. *polystachya* Hayne, Getr. Darst. Arzneyk. gebr. Gewächse V. (1817) Text zu T. 15 [*γ. polystachia*, scapo apice folioso, polystachyo, also Kombination mit monstr. 1]; Wimm. et Grab. Fl. Siles. I. (1827) 129; Dietr. Fl. Regni Boruss. III. (1835) Text zu T. 209. — *P. lanceolata ramosa* De Vries l. c. 515, Fig. 145, 146. — *P. lanceolata β.* spica composita Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 159. — *P. lanceolata* var. *prolifera* Terr. sec. Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Italia III. (1903) 96. — *P. lanceolata* L. var. *composita* Zanard. sec. Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII. (1911) 338. — Vgl. auch Gard. Chron. XVIII. (1882) 428, ferner J. A. O. Skårman in Sv. Bot. Tidskr. XVI. (1922) 421 und L. Blaringhem in Bull. Soc. Bot. Fr. LXX. (1923) 717—725, T. XIV. — Die Ähre ist am Grunde verzweigt, selten auch weiter nach oben; in der Achsel der Brakteen entwickeln sich einige sitzende Seitenähren. Die Ähren sind voneinander frei oder können auch miteinander mehr oder weniger verwachsen bis zu kopfigen oder blumenkohlartigen Gebilden. Die anomale Rasse reproduziert sich nach De Vries zu etwa 50%, während etwa 50% der Nachkommen normal sind, also Atavisten im Sinne von De Vries. Blaringhem gibt an, daß die Entwicklung des Typus nicht von der Ernährung abhängig ist, bei stärkerer Ausbildung der Anomalie zeigt sich aber Schwächung der Sexualität. Statt Einzelblüten oder sitzender Ähren können nach Blaringhem in der Achsel der Brakteen auch gestielte Seitenähren entwickelt werden.

4. monstr. *digitata* Leers ex Mutel, Fl. Franç. III. (1836) 91[1]). — *P. lanceolata* L. var. *polystachya* Mert. et Koch in Röhlings Deutschl. Fl. I. (1823) 804 [»Die Ähre in mehrere

[1]) Leers in Fl. Herbon. gibt keinen Namen. Mutel l. c. bemerkt: épi ... rar. rameux-digité: *P. digitata* Leers. Es ist anzunehmen, daß Mutel die Anomalie in unserem Sinne verstanden hat; öfters ist sie von der monstr. *polystachya* nicht unterschieden worden, z. B. Kirschleger l. c. 560 d. *polystachya*: Spica bifida vel ramosa.

zerspalten«]. — Vgl. auch G. Faber in Monatsber. Ges. Luxemb. Naturfr. N. F. VII. (1914) 123. — Die Ähre ist ganz oder zum Teil in 2 bis wenige Ähren gespalten. De Vries (l. c. II. [1903] 554 Fig. 113) fand diese Anomalie besonders bei atavistischen Exemplaren der Rasse *polystachya*; »offenbar ist die Anomalie in dieser Rasse im latenten Zustande und in geringem Grade erblich.«

5. monstr. *marginata* André in Rev. Hortic. LXI. (1889) 71. — Blätter mit weißen Rändern und mit glaucescenten Längsstreifen; untere Brakteen bis 5 cm verlängert.

6. var. *rosea* Schlechtend. in Bot. Zeit. XV. (1857) 877. — »Äußere Blätter der Rosette so groß wie von einer kleinen Pflanze dieses Wegerichs, die inneren aber alle klein und mit seidigen Haaren dazwischen, gerade so wie dies bei Exemplaren an trockenen Orten der Fall ist.«

7. monstr. *contorta* Guss. (*P. lanceolata* L. e. *contorta* Guss. Fl. Sic. Syn. [1842] 196). — Mit oben spiralig gedrehten Ährenstielen.

8. J. Doyle (Ann. of Bot. XXX. [1916] 353—355, 2 Fig.) beschreibt eine Anomalie, die er bei zwei Pflanzen fand: Der Ährenstiel trägt oben eine gut ausgebildete Blattrosette, die aber nicht durch Auswachsen der Brakteen entsteht, sondern durch adventive Entwicklung einer Blattknospe am Grunde der Ähre; die Rosette steht also zunächst seitlich, drängt aber dann die primäre Achse, die schließlich abfällt, zur Seite; sie kann selbst einige axilläre Ähren hervorbringen.

Hierher vielleicht auch *P. lanceolata* var. *umbellata* Baguet in Bull. Soc. Bot. Belgique XXII. (1883) 71: An der Spitze des Schaftes eine Dolde von fast zylindrischen Ähren; am Grunde der Dolde ein Involukrum von 8—10 normalen Blättern; Brakteen linealisch-lanzettlich.

Andererseits kann sich aber auch (vgl. Marchand in Adansonia IV. [1863—64] 155) bei laubartiger Entwicklung der Brakteen ein axillärer Blütenstand besonders stark entwickeln und aufrichten, so daß er die Hauptrosette der Brakteen zur Seite wirft und dann anscheinend die Hauptachse fortsetzt; auch der sekundäre Blütenstand hat wieder vergrößerte Brakteen.

172. **P. leiopetala** Lowe, Primit. Faunae et Fl. Maderae et Portus Sancti, in Trans. Cambr. Philos. Soc. IV. (1833) 17. — *P. lanceolata* L. subspec. *leiopetala* (Lowe) Bornm. in Englers Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 475. — Radix valde elongata, crassa. Caulis indivisus vel parum ramosus, ad 10—12 cm demum altus, crass. digiti, dense reliquiis marcidis vaginarum et lana longa coacta obtectus, partibus inferioribus pedunculorum ceterum delapsorum ad 5 cm longis, horizontaliter divergentibus instructus, foliis infra rosulam marcidis persistentibus. Plantae et juniores usque acaules et probabiliter primo anno florentes. Folia in plantis adultis numerosa ad apicem caulis rosulata, sicca nigrescentia, coriaceo-papyracea, late lanceolata, apice obtusiuscula et indurata, basin versus breviter angustata, triquetro-vaginata, 7—8 cm longa, 10—12 mm lata, juniora parce villis longis, tenuibus inspersa, demum glaberrima, remote obtuse vix denticulata, nervis 5 supra anguste parum impressis, subtus anguste prominulis; folia in plantis junioribus erecta, papyracea, majora, lanceolata usque ovali-lanceolata, ad 20 cm longa et ad 3 cm lata; lana basali longa, copiosa, flavescente. Inflorescentiae in plantis adultis satis numerosae, in junioribus paucae; spicae pedunculus adscendens vel et magis erectus et ± arcuatus, bene sulcatus, 15—25 cm longus, villis longis, flavidis vel villis brevioribus magis rigidulis inspersus, infra spicam densius pilosus, demum ± glabrescens; spica densissima, brevis, ellipsoideo-cylindracea vel breviter crasse cylindracea, 15—25 mm longa (in specim. parvis florentibus et ± capitata, brevis). Bractea rotundato-ovata, longius caudatim angustata, 5—6 mm (ad flores infimos et 7 mm) longa, laete brunnescens, carina angusta circ. ad basin caudae percurrente, in bracteis ad basin spicae crassiore, triquetra. Sepala 3,5—4 mm longa, antica coalita, sepalum duplex rotundato-obovatum, breviter lobatum, superne brunnescens, glabrum, carinis versus lobos divergentibus, ad basin loborum desinentibus; sepala postica compresso-concava, expansa obovato-rotundata vel usque late rotundata, inaequilatera, distincte apice breviter angustata, apice ipso obtusiuscula, hyalina, in carina superne villosa, carina angusta, prominente,

superne in alam angustam dilatata. Corollae tubus sepala circ. aequans, lobi lanceolato-ovati usque anguste ovati, angustati, 2,5—fere 3 mm longi, stria brunnea medio notati, praeter striam brunnescentes, versus marginem hyalini. Capsula 4,5 mm longa, ellipsoidea, versus basin circumscissa; semina 4 mm longa.

Madeira: Insel Porto Santo [in cacuminibus Insulae Portus Sancti, Lowe], Pico de Facho, Felsen bei 500 m ü. M. (Mandon, Pl. Mader. n. 205 — blühend bis fruchtend im Mai 1866; Bornmüller n. 1166 — fruchtend im Mai 1900).

Aus Samen der Sammlung Bornmüller wurden im Bot. Garten Berlin Exemplare gezogen, deren Blätter bis gegen 40 cm lang und bis 5 cm breit und 7-nervig sind.

173. **P. altissima** L. Spec. Pl. ed. 2. (1762) 164; Jacq. Observ. Bot. (1771) 8 T. 83; Willd. Spec. Pl. I. 2. (1797) 643; Kerner in Öst. Bot. Zeitschr. XXV. (1875) 59; Schlechtendal-Hallier, Fl. Deutschl. ed. 5. XX. (1885) 20, T. 2008; Pospichal, Fl. Österr. Küstenland. II. (1898) 672; Beck, Fl. von Nieder-Österr. II. (1893) 1093; Brand in Koch, Syn. 3. Aufl. III. (1903) 2192; Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII. (1911) 399, T. XVI Fig. 1 a 2—4; Jávorka, Magyar Flóra (1925) 1033; Schur, Enum. Plant. Transsilv. (1866) 563?; Dalla Torre und Sarnth. Fl. von Tirol IV. 3. (1912) 355?; Marchesetti, Fl. di Trieste (1896—97) 454 (excl. synon.); Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mittel-Europa VI. 1. (1915) 185 p. p.; Hayek-Markgraf, Prodr. Fl. penins. Balc. II. (1930) 404 p. p.; Domin, Monogr. Přehled Československ. Jitrocelu (Vestn. Král České Společn. Nauk Tř. II Roč. 1933) 34 p. p. — *P. lanceolata* L. var. *altissima* Pollini, Fl. Veron. I. (1822) 159; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 597; Neilr. Fl. Nieder-Österr. (1859) 309; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 97; non var. *altissima* Decne. (1852) nec Oborny (1881). — *P. lanceolata* race *altissima* (L.) Rouy, Fl. de France X. (1908) 130. — *P. lanceolata* subspec. *altissima* (L.) Rouy sec. Thellung, Fl. advent. Montpell. (1912) 483. — *P. irrigua* Fisch. ex Reichenb. Fl. German. exc. I. (1830—32) 396. — *P. lanceolata* L. var. *irrigua* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 715. — *P. Schottii* Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 118. — *P. dalmatica* Schott ex Steud. Nomencl. ed. 2. II. (1841) 348. — *P. crassipes* Borb. in Österr. Bot. Zeitschr. XXVIII. (1878) 392. — *P. elata* Schur [Sert. fl. Transs. 62; Österr. Bot. Zeitschr. X. (1860) 249] Enum. Pl. Transs. (1866) 563?[1]). — *P. Meneghini* Kelln. ex Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 259 et l. c. (1911) 342[2]). — Perennis, rhizoma satis crassum, breve vel et parum elongatum, in radicem transiens vel radix plerumque serius emortua; rhizoma breviter parum rosulis paucis divisum vel rosula unica; radicellis in rhizomate multis crassis, carnosulis, elongatis. Folia in rosula inferiora multo minora quam sequentia; folia erecta, sicca rigidula, papyracea, parum flexilia, lanceolata usque late lanceolata vel anguste lanceolata, superne sensim angustata, apice breviter anguste producta, apice ipso obtusiuscula et calloso-incrassata, basin versus longe petiolatim angustata, basi in vaginam longe anguste triquetram dilatata, 20—35(—40) cm longa, (1—)1,5—4 cm lata, juniora pilis tenuibus, longioribus albidis inspersa, demum glabrescentia vel glaberrima, parum obtuse denticulata, nervis 5 supra anguste parum conspicuis (in specim. siccis haud impressis), subtus latiuscule parum prominulis, obscure coloratis, in petiolo valde prominentibus, lana basali ± evoluta. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus validus, erectus, 30—90 cm altus, pilis albidis adpressis parce vel vix inspersus, valde costatus, sulcis 5—9 profundius impressis et praeterea sulcis nonnullis minus notatis intermixtis; spica densissima, brevis, late cylindracea, 2,5—5 cm longa. Bractea ad flores inferiores 6—7 mm longa, ovata, longe angustata, brunnescens praeter aream circa carinam parum brunnescentem, carina ad flores infimos incrassata, brevis triquetra, ad flores sequentes lanceolata, parum incrassata, ad $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ bracteae percurrente; bractea ad flores superiores brevius angustata (4—)5—6 mm

[1]) *P. elata* Schur soll nach Jávorka l. c. = *P. altissima* sein, was nach der Beschreibung und den Standorten kaum zutrifft. Schur bemerkt l. c., daß *P. elata* zwischen *P. altissima*, von der er keine Beschreibung gibt, und *P. lanceolata* stehen soll. [Auf fruchtbaren Wiesen bei Hermannstadt, in Gras- und Obstgärten, auf Gartenboden]. Es handelt sich bei beiden Arten von Schur wohl um hohe Formen von *P. lanceolata*.

[2]) Nach Béguinot kleinere Form von *P. altissima*.

longa. Sepala 4 mm longa, antica coalita, sepalum duplex late obovatum, apice parum lobulatum vel tantum emarginatum, rigidule membranaceum, hyalinum vel medio parum brunnescens, apice et inter carinas pilis nonnullis tantum brevibus inspersum, carinis angustis parum divergentibus; sepala postica compresso-concava, bene carinata, late rotundata, inaequilatera, hyalina, ad carinam angustam superne parum villosula. Corollae lobi ovati, brevius angustati, obtusiusculi, 2,5 mm longi, praeter nervum angustum superne brunneo-notatum brunnescentes. Antherae 3 mm longae, (sec. cl. Pospichal) flavidulae. Capsula 4—4,5 mm longa, angustius ellipsoidea, apice subtruncata; semina ambitu anguste ovata, 3,25—3,5 mm longa, rubro-brunnea, parum nitentia, facie hili anguste cymbiformia, marginibus latis, embryone dorso late laete flavidulo notato.

Verbreitung vom östlichen Oberitalien über Krain und Niederösterreich nach dem ungarisch-tschechoslowakischen Donau-Niederungsgebiet. Auf feuchten oder sumpfigen, oft salzigen Wiesen; diluvialer und alluvialer Sandboden (Kerner). — N.O. Italien: Istrien, »in Prato grande« ad Polam (Fl. exs. austr.-hung. n. 1429 I., leg. Neugebauer); Istrien, Wiesen (Hackel — blühend im Juni 1872); Triest, Zaule (Sintenis — 1881); Triest, in udis maritimis prope Zaule (Marchesetti — 1887). [Nach Béguinot l. c. (1911) verbreitet im venezianischen und triestiner Litorale und weiter landeinwärts am Tagliamento und an der Piave; Pospichal (l. c.) gibt eine Anzahl Standorte vom Inland an, sogar dürre Karstheiden oberhalb Sistiana (?!)]. Krain: Sumpfwiesen bei Laibach (Baenitz, Herb. Europ. n. 2575, leg. Baron Rastern — blühend im Mai 1875; Graf; Jabornegg; Freyer n. 1182). Nieder-Österreich: Feuchte Wiesen bei Ebergassing (Tscherning — 1891); Auf Wiesen bei Schloßhof (leg.?). [Von Domin für Mähren, Brünn angegeben]. Tschechoslowakisch-ungarisches Donaugebiet, Donau, Waag, Neutra: Südungarn (Fl. exs. austro-hung. n. 1429 II, leg. Borbás); Feuchte Wiesen bei Ercsi (Schultz, herb. norm. nov. ser. n. 893, leg. Tauscher); in humidis campi Raros Budapestini (Borbás — fruchtend im Juli 1885); Salzwiesen bei Budapest (Richter — fruchtend im Juli 1876); Insel Csepel (Tauscher — blühend im Mai 1871). — Mehrfach wird adventives Vorkommen angegeben, so für Marseille (Thellung l. c.), für die Schweiz und den badischen Schwarzwald (Thellung in Vierteljahrsschr. Zürch. Naturf. Ges. LVI. (1911) 285; Cruchet, Fl. ruder. Lausanne in Mém. Soc. Vaud. Sc. Nat. IV. n. 5. (1933) 318). Ob wirklich *P. altissima*? Die Angabe über das Vorkommen bei Thorn (nach Ascherson, leg. Froelich) und Straßburg (nach E. H. L. Krause) ist unrichtig (vgl. *P. lanceolata* var. *communis* subvar. *sylvatica*).

Domin l. c. führt neben der f. *genuina* an: p. 36 f. *brevifolia* (folia anguste lanceolata, brevissime petiolata, scapo circa quadruplo breviora) und f. *elliptica* (folia elliptica [late usque lanceolato-elliptica], 7-nervia etc.). Letztere Form, beschrieben nach einem Exemplar von Barth (Transsilvanien, Langenthal — 1883), gehört wohl zu *P. lanceolata*.

174. **P. lacustris** Maire in Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc VII. (1924) 97, nomen! — *P. lanceolata* L. var. *lacustris* Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord XXIII. (1932) 211; Jahandiez et Maire, Cat. Pl. Maroc III. (1934) 703. — Perennis; radix valde elongata, obliqua, dura, satis tenuis, radicellis crassis, elongatis. Planta (in specim. mihi viso) indivisa, rosula unica, paucifoliata. Folia ± decumbentia, recta vel curvata, sicca brunnescentia, coriacea, lanceolata, breviter petiolatim angustata, ad 8 cm longa, 6 mm lata, juniora parce villis flavido-cinereis inspersa, dein glabrescentia, basi lana flavido-cinerea copiosa induta, nervis 3 subtus crassiuscule prominentibus. Inflorescentiae 1—2, spicae pedunculus erectus, ± arcuatus, satis validus, 15—21 cm longus, sulcis paucis levibus vel magis notatis instructus, parce pilis albidis inspersus; spica densa, breviter cylindracea, circ. 2 cm longa. Bractea 5—5,5 mm longa, rotundato-ovata, brevius acuminata, brunnea, carina ad circ. ½ bracteae percurrente. Sepala 3,25—3,5 mm longa, antica obovali-ovata, hyalina vel leviter apice tantum brunnescentia, plerumque basi tantum coalita, superne libera et sese marginibus tegentia, rarius ad ½—$^2/_3$ coalita, carina angusta ad ¾ sepali percurrente; sepala postica rotundato-obovata vel oblique rotundato-obovata, hyalina, satis inaequilatera, carina satis angusta, satis infra apicem desinente. Antherae (sec.

cl. Maire) oblongo-lineares, 3—3,5 mm longae. Lobi corollae anguste ovati, acuminati, nervo brunneo notati, 2,25—2,5 mm longi. Capsula 4 mm longa, ellipsoidea, parte inferiore 1 mm longa; semina ut in *P. lanceolata*, 3,5 mm longa.

Marokko: Mittlerer Atlas, Kheneg-Merzoul, feuchte Ränder des Guigou, 1200 m (Jahandiez n. 862 — fruchtend im Juli 1924). Maire gibt an: Sumpfwiesen an den Seen des Mittleren Atlas: Cuvette de Ras-el-Ma, 1600 m (Maire — 1921); Lac de Ouiouane, 1600 m (Maire — 1923).

175. **P. argentea** Chaix in Villars, Hist. Pl. Dauphiné I. (1786) 376, II. (1787) 302; Jordan, Obs. Pl. Nouv. III. (1846) 228, T. X Fig. *E*; Visiani, Fl. Dalmat. II. (1847) 3; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 715 n. 111; Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 727; Reichenb. Deutschl. Fl. XVII. (1855) 65 T. 1129, V; Marchesetti, Fl. di Trieste (1896—97) 454; Pospichal, Fl. Österr. Küstenl. II. 2. (1899) 673; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Italia III. (1903) 96; Rouy, Fl. de France X. (1908) 128; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI. 1. (1915) 185, T. 104, e—g; Jávorka, Magyar Flóra (1925) 1032; Fiori, Nuova Fl. Anal. d'Italia II. (1926) 479; Stojanoff et Stefanoff, Flore de la Bulgarie II. (1925) 1039; Hayek-Markgraf, Prodr. Fl. penins. Balcan. II. (1930) 408. — *P. Gerardi* Pourr. in Mém. Acad. Toul. III. (1788) 324. — *P. victorialis* Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 377; Pers. Syn. I. (1805) 138; Lam. et DC. Fl. Franç. III. (1805) 410 [wohl einschließlich *P. atrata* subspec. *fuscescens*]; Schlechtendal-Hallier, Flora von Deutschland 5. Aufl. XX. (1885) 26, T. 2010. — *P. victorialis* Pers. sec. Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 160[1]); Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 30. — *P. victorialis β. bithynica* Koch in Linnaea XXI. (1848) 713. — *P. sericea* Waldst. et Kit. Descr. et Ic. Pl. Rar. Hung. II. (1805) 163, T. 151; non Ruiz et Pav.; Mert. et Koch in Röhlings Deutschl. Fl. I. (1823) 804 excl. syn. *P. argentea* Lam.[2]); Koch, Syn. Fl. German. (1837) 597; Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) 564. — *P. capitata* Hoppe et Hornschuch, Tageb. Reise Küsten adriat. Meer. (1818) 261, 278, nomen; Sternb. in Flora IX. I, 1. Beil. (1826) 72; Kerner, Sched. Fl. Exs. Austr.-Hung. n. 1430 (1866). — *P. argentea* Chaix b. *capitata* (Hoppe et Hornsch.) Béguinot l. c. 96[3]). — *P. argentea* Chaix var. *gracilis* Rohl. in Sitzungsber. Böhm. Ges. Wissensch. 1911, I. p. 86 sec. Hayek-Markgraf l. c. — *P. rubens* Portenschl. in Host, Fl. Austr. I. (1827) 211[4]). — *P. pilosa* Waldst. et Kit. sec. Barnéoud l. c. 29[5]). — *P. erubescens* Portenschl. ex Visiani, Fl. Dalm. II. (1847) 3. — *P. lubenensis* Formánek in Verh. naturf. Ver. Brünn XXXVIII. 1899. (1900) 214 [cf. Vandas, Reliquiae Formánek. (1909) 505; habitat Luben- et Suho-polje]. — *P. Raddiana* Schult. Mant. in Vol. Tert. (1827) 78 p. p. ?[6]). — Perennis; rhizoma durum, satis tenue, superne vaginis tectum, plerumque indivisum, raro ramo uno alterove brevi instructum, parte in-

---

[1]) Bertoloni beschreibt l. c. *P. victorialis* Pers. und gibt als Synonyme *P. argentea* Vill., *P. sericea* Ten. Viagg. Abruzz p. 48, *P. capitata* Ten. (excl. Exemplare aus Sicilien). Dann wird S. 162 als davon verschiedene Art beschrieben *P. sericea* Willd.; das trifft zu, denn *P. sericea* Willd. ist = *P. atrata* subspec. *fuscescens* (vgl. dort). Fälschlich gibt aber Bertoloni hier als Synonym *P. sericea* Waldst. et Kit. (= *P. argentea* Chaix).

[2]) Als davon verschieden wird bezeichnet *P. argentea* Vill. = *P. victorialis* Poir. Unter dieser Art wird von Mertens und Koch aber *P. atrata* subspec. *fuscescens* verstanden (Deckblätter breit eirund usw.).

[3]) Kerner gibt an, daß *P. capitata* von *P. argentea* Chaix durch breitere und kürzere, fünfnervige Blätter verschieden ist, die beiderseits seidig sind; Béguinot unterscheidet b. *capitata* durch schmal linealisch-lanzettliche Blätter. Die Blätter variieren an verschiedenen Standorten in Breite und Stärke der Behaarung, ebenso ist die Größe verschieden.

[4]) Kerner l. c. führt *P. rubens* Host als Synonym bei *P. capitata* auf; nach der Beschreibung zweifelhaft.

[5]) Barnéoud zitiert Spreng. Syst. I p. 435, dort wird aber *P. sericea* angeführt. *P. pilosa* Kit. in Herb. Willdenow ist *P. lanceolata* var. *eriophora*.

[6]) Schultes l. c. bezieht sich auf *P. lanata* Raddi, Osserv. Isola Madera (1821) 11; mir lag die Arbeit nicht vor. »Nomen mutandum, cum jam olim fuisset *Pl. lanata*«. Aus der kurzen Diagnose geht über die Verwandtschaft nichts hervor. Die Art soll vorkommen in »Madeira et circa Florentiam in Monte de Vecchi, e Careggi.«

feriore pedunculorum spicarum persistente; radix demum emortua, radicellis perlongis, crassis, rigidis. Folia in rosula plerumque pauca, erecta, inferiora minora, crassiuscule papyracea, sicca fragilia, lanceolata vel anguste lanceolata vel lineari-lanceolata, superne sensim angustata, in apicem anguste linearem, induratum producta, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim in petiolum angustum vel perangustum angustata, basi in vaginam longiorem, anguste triquetram dilatata, 10—30 cm longa, 4—15(—20) mm lata, juniora densius vel dense pilis flavescentibus vel plerumque albidis, brevioribus usque longioribus, ± adpressis sericea, demum parcius vel parce sericea, nonnunquam fere glabrescentia, integra, nervis 3—5, supra parum conspicuis, subtus latiuscule prominulis, lana basali satis parca. Inflorescentiae in rosula plerumque paucae, saepe 1—2; spicae pedunculus folia (plerumque longe) superans, tenuis, erectus, rectus vel ± flexuosus, 15—40(—50) cm longus, villoso-pilosus, infra spicam usque breviter flavido-tomentosus, demum parce pilosus, junior vix striato-sulcatus, demum magis conspicue sulcatus; spica densissima, brevis, ovoidea vel subglobosa vel raro ellipsoideo-cylindracea, 1—1,5(—2) cm longa. (Saepe formae minores foliis 3—6 cm longis, demum usque glabrescentibus, pedunculo spicae tenui, saepe arcuato, 10—15 cm longo.) Bractea ovata, longe usque caudatim angustata, superne tenuiter membranacea, circa carinam parum brunnescens, raro obscurius brunnea, 3,5—5 mm, ad flores inferiores et ad 6,5 mm longa, carina tenui, ad mediam bracteam percurrente, in bracteis ad flores infimos breviore et crassiore. Sepala 3—3,5 mm longa, antica connata, sepalum duplex late ellipsoideum vel obovatum, superne saepe breviter angustatum, obtusum, omnino integrum vel breviter irregulariter emarginatum vel lobulatum et dentatum vel breviter bipartitum, versus marginem superiorem ± brunnescens, glabrum, carinis angustis longe infra marginem superiorem desinentibus, approximatis vel ± coalitis vel omnino in unam coalitis; sepala postica glabra, compresso-concava, expansa rotundato-ovata, supra carinae apicem membranaceo-angustata, satis inaequilatera, superne parum brunnescentia, carina angusta prominente. Corollae lobi anguste ovati, angustati, parum obtusiusculi, 2,25—2,5 mm longi, hyalini, nervo vix vel parum notato. Staminum anthera elliptica, alba, 2,25 mm longa, apiculo parvo. Capsula 3,5—4 mm longa, ellipsoidea, apice rotundato-subtruncata, versus basin circumscissa; semina 3 mm longa, bene evoluta in specim. omnibus mihi non visa.

Nordost-Spanien, Cevennen, Südrand der West- und Ostalpen, Appenninen, Istrien, Ungarn, Siebenbürgen und Transsilvanien, Nord-Balkan, [N. Kleinasien?], montan und subalpin, auf Kalkboden, auf trockenen, sonnigen Triften, an steinigen Abhängen. — Spanien: Cataluna, Prov. Lerida, Monsech de Rubies, 1450—1700 m ü. M. (Kretschmer — blühend im Juni 1926, n. 114 — blühend im Mai 1927); Lerida, Sierra de Boumort, 1800 m ü. M. (Kretschmer n. 326 — blühend im Juni 1927). Süd-Frankreich: Cevennen, sur le Larzac (Herb. Retzdorff, leg.?); Bouches-du-Rhône, Montagne de Sainte Victoire (Abbé Delmas — blühend im Mai 1904); Hautes Alpes [Environs de Gap, à Rabou nach Villars; Standorte der typischen Exemplare]; Hautes Alpes, Umgebung von Gap, Seuze (E. A. Burle); bei Gap auf dem Col de Glaise (Burle — 1868); desgl., 1700 m ü. M. (Krümmel — 1886); See-Alpen, Monts Cheiron (Consolat — 1871). Appenninen: Alpi apuane, höhere Region, auf steinigen Weiden (Herb. Hort. Pisa — 1847). [Béguinot und Fiori l. c. geben allgemein an: nördl., zentr. und südl. Appennin, dann Monte Sirino und Monte Coccovello in der Basilicata und Monte Pollino und Cozzo del Pellegrino in Calabrien; der Monte Pollino wird auch schon von Tenore, Fl. Napol. III. (1824—29) 151, für *P. sericea* Waldst. et Kit. angegeben; vgl. ferner Terracciano, Add. ad Syn. Pl. Vasc. Montis Pollini, in Ann. R. Istit. Bot. di Roma IX. (1900) 79. Bertoloni erwähnt Standorte vom nördl. Appennin; mir lagen keine weiteren Exemplare vor. Vom Monte Pollino sah ich nur ein schlechtes und zweifelhaftes Exemplar aus dem Herbar Link, bezeichnet mit M. Polino]. Südöstliche Voralpen: Süd-Tirol, Val Vestino (Porta) [Hayek l. c. gibt an Panchia im Fleimserthal, Trient, Rovereto, Caldenazzo, Val di Sella u. a., bei Nago am Garda-See]; Garda-See, Monte Brione (Porta — 1892; A. Engler); Monte Baldo, steinige Triften, 1200—1500 m ü. M.

(Fl. Exs. Austr.-Hung. n. 1430 II, leg. Rigo); Hügel bei Verona (v. Kellner); Gemona, 600 m ü. M. (Meebold); Katharinen-Berg bei Görz (A. Skok — blühend im Mai 1886). Istrien [Nach Pospichal l. c. im ganzen Karstgebiet verbreitet]: Triest, Monte Spaccato (Tommasini n. 1453; F. Schultz, herb. norm. n. 734, leg. Tommasini — Mai 1862; Marchesetti — blühend im April 1879 und Mai 1896); Adelsberg (Jurenz — 1905); Bergweiden des Monte Maggiore, 850 m ü. M. (Fl. Exs. Austr.-Hung. n. 1430 I, leg. Stapf). Kroatien: Velebit-Gebirge, Gipfel des Visočica-Berges (Borbás — fruchtend im Juli 1881). Bosnien: Treskavica-Berg, etwa 1700 m ü. M. (Beck — Juli 1888). Dalmatien: Subalpine Region des Orjen-Berges (Adamović — Juni 1907). Montenegro: Alpine Region des Lovćen (Adamović — Juni 1907; Pichler — Mai 1872). Serbien: Subalpine Region des Rtanj-Berges (Adamović — blühend im Juni 1904). Bulgarien [nach Stojanoff und Jordanoff l. c. in der Region bei etwa 1000 m Zentral-Rhodopen, Pirin-Gebirge, Ali-Botuš-Gebirge]. Ungarn: Comit. Heves, Matra, Bergwiesen bei Gyöngyös, 300 m ü. M. (Fl. Exs. Austr.-Hung. n. 3823 leg. v. Degen). Siebenbürgen, Transsilvanien: Sonnige Hügel bei Mühlbach (J. v. Ssató — Mai 1872); Mediasch (Barth — Mai 1872); bei Klausenburg (Fl. Roman. exs. n. 187, leg. Borza — 1921) [Schur l. c. gibt Kronstadt an]. Kleinasien: Umgebung von Brussa (Koch l. c. gibt bei der Beschreibung seiner var. *bithynica* an: Aus der Umgebung von Brussa durch Dr. Thirke erhalten. Ich habe sonst kein Exemplar aus Kleinasien gesehen; zweifelhaft).

176. **P. lagopus** L. Spec. Pl. (1753) 114; Willd. Spec. Pl. I. 2. (1798) 644; Sibthorp, Fl. Graeca II. (1813) 34, T. 144; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 118; Tenore, Syll. Fl. Neapol. (1831) 71[1]); Bertoloni, Fl. Ital. II. (1835) 164; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 598; Gussone, Fl. Sic. Syn. I. (1842) 196; Ledebour, Fl. Ross. III. (1846—51) 484; Visiani, Fl. Dalmat. II. (1847) 2; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 716; Reichenbach, Deutschl. Fl. XVII. (1855) 66, T. MCXXXIII, IV, V; Willkomm in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 353; Ball, Spicil. Fl. Marocc. (1877) 636; Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 886; Schlechtendal-Hallier, Fl. von Deutschland, 5. Aufl., XX. (1885) 28, T. 2011; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Italia III. (1903) 95, in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 262—264; Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 33; Rouy, Fl. de France X. (1908) 130; Albert et Jahandiez, Cat. Pl. Vasc. Dép. du Var (1908) 398; Pospichal, Fl. Österr. Küstenl. II. (1908) 671; Muschler, Man. Fl. of Egypt (1912) 409; Coutinho, A Fl. de Portugal (1913) 577; Hayek-Markgraf, Prodr. Fl. penins. Balcan. II. (1930) 405; Post, Fl. of Syria, Palest. and Sinai, sec. ed. J. E. Dinsmore II. (1933) 420; Stojanoff et Stefanoff, Flora von Bulgarien, 2. Aufl. (1933) 947; Jahandiez et Maire, Cat. Pl. Maroc III. (1934) 703. — Plantae annuae. Folia lanceolata. Spica densissima. Bracteae et sepala tenuiter membranacea, hirsuto-pilosa, sepala antica connata. Corollae lobi angustati acutissimi, pilosi vel glabrescentes. — Fig. 33.

Die Verbreitung der Art geht über das ganze Mittelmeergebiet und hält sich in dessen Grenzen; im östlichsten Teil des Gebietes wird die Art selten. Makaronesien; in ganz Nordafrika von Marokko bis Ägypten verbreitet; Portugal; Zentral-, Ost- und Südspanien; Südfrankreich, Küstengebiet; in Italien von der Riviera und im Osten von den Marken südwärts, in Süditalien und auf den Inseln häufig; Süd-Istrien

---

[1]) Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 262—264 setzt auseinander, daß die von Tenore im Prodromo della Flora Napolit. (1810) XIII. beschriebene *P. eriostachya* als einzige Art in der Flora Napol. III. (1824—29) 149 aufgeführt wird, während in Sylloge Fl. Neapol. (1831) 71 *P. lagopus* und *P. eriostachya* unterschieden werden. Der Unterschied liegt nach Tenore besonders in den Brakteen: *P. lagopus* hat große, ovale, in der Ähre sichtbare Brakteen, *P. eriostachya* schmale, lanzettliche, in der Behaarung verborgene Brakteen. Der Unterschied ist nach Béguinot nicht konstant, besonders haben die Nanismen breite Brakteen. In Fl. Napolit. III. 149 beschreibt Tenore noch eine *P. eriostachya* var. C. *crinita* (ebenso var. *crinita* Guss. Fl. Sic. Syn. I. [1842] 196), pistillis persistentibus praelongis, flexuosis; das ist die gynodiözische Form.

Fig. 33. *Plantago lagopus* L. 1 Braktee. 2 die beiden verwachsenen vorderen Kelchblätter. 3 hinteres Kelchblatt. 4 Teil der Korolle mit 2 Zipfeln. 5 Staubblatt. 6 Kapsel. 7 Same. — Original.

(Pola); Dalmatien; südlichstes Bulgarien, ganz Griechenland und Inseln; Mazedonien, Thrazien; Kleinasien, Taurien, Transkaukasien am Kaspischen Meer; Palästina, Syrien, Arabia petraea (nach Post); vereinzelte Standorte in Mesopotamien und Süd-Persien. — *P. lagopus* kommt vor an trocknen, steinigen Hügeln, Wegen, auf Sandflächen, trocknen Weiden und Triften der unteren Region, auf Dünen der Meeresküsten.

a. var. **genuina** Battandier in Batt. et Trabut, Fl. de l'Algérie (1890) 740. — *P. lagopus* L. *α. normalis* O. Ktze. Rev. Gen. II. (1891) 352. — *P. arvensis* Presl, Delic. prag. (1822) 69. — *P. aliena* Schrad. ex Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 199. — *P. fruticosa* H. B. Matrit. ex Roem. et Schult. l. c. — *P. denticulata* Link ex Schrank, Pl. rar. Icon. (1819) 25 [von Decaisne falsch zitiert als Link in Schrad. Journ. Bot. 1800 I. (1801) 58]. — *P. lagopus* L. var. *denticulata* Guss. Enum. Pl. Vasc. Inarime (1854) 269? — *P. lagopoda* St. Lag. in Ann. Soc. Bot. Lyon VII. (1880) 132. — *P. lagopus* L. var. *intermedia* Rouy, Fl. de France X. (1908) 131. — *P. lagopus* L. var. *glabrata* Maire in Mém. Soc. Scienc. Nat. du Maroc VIII. 1. (1924) 226 [petalis admodum glabris]. — *P. lagopus* L. var. *transiens* Béguinot l. c. (1903) 95 [größere, etwas breitblätterige Form = var. *luxurians* Nic. ex Béguinot l. c.; ähnlich var. *eriostachya* (Tenore) Lojacono, Fl. Sic. II. 2. (1907) 37]. — Annua (raro perennans), radice descendente, satis elongata, radicellis multis; caudex indivisus, rosulam unicam procreans vel et brevissime rosulis nonnullis lateralibus divisus. Folia pauca usque satis numerosa rosulata, ± decumbentia vel adscendentia, sicca membranacea usque papyracea, fragilia, lanceolata usque late lanceolata vel lanceolato-elliptica, superne cuneatim angustata, apice ipso obtusiuscula et indurata, inferne sensim longe petiolatim angustata, basi in vaginam angustius vel anguste triquetram dilatata, 5—12(—16—17) cm longa, 0,6—2(—3) cm lata, pilis flavescentibus brevioribus usque longis parce vel raro uberius pubescenti-villosa vel hirsuto-pilosa, demum et glabrescentia, fere integra, dentibus remotis brevissimis, obtusis instructa vel et irregulariter triquetro-denticulata vel et satis conspicue remote dentata, dentibus irregulariter triquetris, nonnunquam et bidentulis, ad circ. 1,5 mm longis vel et linearibus, nervis 3—5, supra vix vel parum conspicuis, subtus parum conspicuis vel et imprimis inferne anguste bene prominulis. Inflorescentiae paucae usque satis numerosae; spicae pedunculus ± flexuosus, decumbenti-arcuato-adscendens vel arcuato-adscendens vel inferne arcuatus, dein erectus, teres, parum vel vix striatus vel et sulcato-striatus, 10 ad 20(—25) cm longus, parce pilis ± adpressis inspersus; spica densissima, junior ovoidea, dein breviter cylindracea, ad 2—3(—4) cm longa, indumento bracteae et sepalorum flavida vel fulva vel rubro-brunnea vel cinereo-flavida. Bractea membranacea vel tenuiter membranacea, hyalina vel aeque ac sepala superne ± brunnescens, lanceolata usque ovato-lanceolata, 3—4 mm longa, dorso imprimis superne ± hirsuto-pilosa, pilis usque bracteae subaequilongis, carina bene notata, angusta, in bracteis infimis latiore, ad $^3/_4$—$^4/_5$ bracteae tantum percurrente. Sepala tenuia, 2,5—3 mm longa, aeque ac bractea pilosa, antica ad $^2/_3$—$^3/_4$ coalita, sepalum duplex ambitu circ. obovatum, lobis ovatis, carinis bene notatis, angustis, ad apicem loborum percurrentibus; sepala postica ovata vel angustius ovata, carina angusta percurrente. Corollae lobi ovati, tenuiter bene acuminati, acutissimi, 2 mm vel parum ultra longi, parce hirsuto-inspersi, nervo conspicuo angusto, imprimis in acumine notato. Antherae 2 mm longae, apiculo triquetro. Capsula 2,25—2,5 mm longa, ellipsoidea, apice parum truncata, parum infra medium circumscissa, parte superiore parum incrassata, tenuiter papyracea. Semina 2 parva, 1,5—1,75 mm longa, laete brunnea usque brunnea, valde nitentia, ambitu lineari-elliptica, facie hili valde concavata, marginibus incurvatis, embryone magno, dorso seminis colore laetiore conspicuo.

Im ganzen Verbreitungsgebiet der Art. Von Makaronesien sind mir nur Exemplare von den Kanaren bekannt geworden: Teneriffa, La Cortadura, 300 m ü. M. (Pitard n. 662 — April 1906); Ferro, Valverde (Bornmüller, Pl. exs. Canar. n. 2974 — Mai 1901). Gelegentlich adventiv, bei Hamburg, Diebsteich (C. Timm), Hafen von Mannheim (Zimmermann).

Öfters kommen zweijährige oder perennierende Exemplare vor, kräftige Pflanzen mit starker Wurzel und dickem, kurzem Stämmchen, das mit Resten abgestorbener Blätter bekleidet ist und abgebrochene Reste von Ährenstielen trägt oder auch fast ganz kahl ist.

f. *minor* (Tenore) Pilger nova comb. — *P. lagopus* L. B. *minor* Tenore, Syll. Fl. Neapol. (1831) 71 p. p.; Béguinot l. c. (1903) 95. — *P. lagopus* L. var. *gracilis* Webb et Berth. Phyt. canar. sect. III. (1836—50) 185; O. Ktze. Rev. Gen. II. (1891) 532. — Forma minor usque nana, saepe praecox, aprica, in formam normalem transiens. Bractea saepe satis longa et parum latior; bractea et corollae lobi saepe ± brunnescentes.

Im Gebiet zerstreut. Einige Exsikkaten sind: S. Frankreich: Var, La Seyne (F. Schultz, Herb. norm. n. 1854, leg. Tholin — Mai 1854). Italien: Campania, Napoli (Fl. Ital. Exs. Fiori et Béguinot n. 2355 b, leg. Pallanda — 1911); Cagliari (Un. itin. 1827, leg. Müller). Cypern: bei Kantara (Sintenis et Rigo — 1880). Palästina: auf felsigem Gelände bei Hebron (Kotschy, It. Syr. n. 624 — 1855). Mesopotamien: Wüste bei Bagdad (Bornmüller, It. Pers.-turc. n. 1576—1893).

α. subvar. *melanocephala* (Font Quer) Pilger nova comb. — *P. lagopus* L. var. *melanocephala* Font Quer, Tubifl. de las Pitiusas (1922) 24 [Asoc. Espan. Progr. Cienc. Congreso de Oporto, VI Cienc. Nat.], sens. latiore[1]). — *P. lagopus* L. f. *melanocephala* Knoche, Fl. Balear. II. (1922) 410. — Plantae parvae. Folia saepe rigidula, anguste lanceolata usque lanceolata, 3—5(—7—10) cm longa, ± integra, lana basali copiosa. Inflorescentiae 2—6; spicae pedunculus adscendens vel arcuatus vel et ± erectus et flexuosus, 3—6(—10) cm longus; spica ovoidea usque breviter ovoideo-cylindracea, 10—13(—20) mm longa. Bractea parte superiore et corollae lobi praeter medianum brunnescentes usque nigricantes. Bractea late ovata, breviter acuminata, 2,5—3,5 mm longa. Sepala 2—2,5 mm longa, pilis indumenti quam sepala brevioribus.

Portugal: Coimbra (Moller — 1879). Süd-Frankreich: Marseille (Engler — 1879). Algier: Oran, 400 m ü. M. (Diels — April 1910); Biskra, auf Kulturland (Engler — blühend im März 1889); kiesige Felder im Oued Biskra (Bretzl — März 1900). Tunis: Gabès, Brachäcker (Pitard n. 244). Istrien, Dalmatien: Pola (Fl. istr. exs. A. Schultz n. 111); Ragusa (Bornmüller — 1886; Engler — 1887; Retzdorff — 1903). Macedonien: Meerstrand bei Calamaria (Adamović — April 1905).

Von der Untervarietät gehen nanistische Formen aus, bei denen in typischen Fällen die Wurzel fadenförmig dünn ist und wenige lanzettliche bis linealische, 1,5—3 cm lange Blätter vorhanden sind. Gewöhnlich sind bei diesen Formen Blätter und Ährenstiele aufrecht, die letzteren etwas gekrümmt und gewunden. Blütenstände 1 bis wenige, Ährenstiel 4—8 cm hoch, Ähre wenigblütig oder breit eiförmig bis kugelig, bis 5—6 mm lang. Dazu finden sich alle Übergänge zur normalen Form.

Algier: Kalksinterfelsen bei Hammam Meskou (Bretzl — April 1900). Balearen: Menorca, auf trocknem Sandboden (Willkomm n. 155 — April 1873). Palästina: Jaffa, auf trocknem Sandboden (Bornmüller, It. Syr. n. 1368 — 1897).

β. subvar. *eriostachya* (Tenore) Pilger nova comb. — *P. eriostachya* Tenore, Syll. Fl. Neapol. (1831) 71, non Fl. Napolit. — *P. lagopus* L. var. *eriostachya* (Tenore) Guss. Enum. Pl. Vasc. Ins. Inarime (1854) 269. — Plantae parvae. Folia 5—6 cm longa, parce vel uberius villis longis albidis vel flavescentibus inspersa, integra vel parce denticulata, lana basali copiosa. Spicae pedunculus arcuato-adscendens vel raro parum arcuatus vel fere rectus, 5—12 cm longus; spica fere globosa vel breviter cylindracea, 10—15 cm longa, indumento albido vel flavescente villoso-piloso omnino induta. Bractea lanceolato-ovata.

Corsica: Straßenrand, Calvi (Aellen — Juli 1933); Bonifacio, in der Citadelle (Aellen — Juli 1932). Portugal: Coimbra, Calçada do Gato (Moller, Fl. Lusitan. exs. n. 295 — Juli 1887). Italien: Zwischen Fondi und Terracina (v. Martens — 1856).

---

[1]) Font Quer und Knoche verstehen unter der f. *melanocephala* nur ausgesprochene Nanismen. Balearen.

Taurien (J. H. Leveillé, Voy. dans la Russie Mérid. et la Crimée[1]). Kleinasien: Assos (P. Sintenis, It. trojanum n. 975 — 1883).

b. var. **cylindrica** Boiss. Voyage Bot. Midi de l'Espagne II. (1839—45) 536. — *P. lusitanica* L. Spec. Pl. ed. 2. (1763) 1667; Willd. Spec. Pl. I. 2. (1797) 644?[2]); Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 353; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 716. — *P. lagopus* L. var. *lusitanica* (Willd.) Ball, Spicil. Fl. Marocc. in Journ. Linn. Soc. XVI. (1877) 636; O. Ktze. Rev. II. (1891) 532; Muschler, Man. Fl. Egypt (1912) 910; Coutinho, A Flora de Portugal (1913) 377 (incl. forma *caulescens*). — *P. lagopus* L. β. *lusitanica* Willd. sec. Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 34. — *P. vaginata* Vent. Descr. Pl. Nouv. Jard. Cels (1800) 29, T. 29; Willd. Pl. Hort. Bot. Berol. I. (1809) 161. — *P. pseudo-lusitanica* Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 121 (cf. adnot.). — *P. matritensis* Lag. ex Rap. in Mém. Soc. Linn. VI. (1827) 460. — *P. Lagurus* Roth, Nov. Pl. Spec. (1821) 87. — *P. lagopodioides* Schrank in Denkschr. Akad. Münch. 1813 (1814) 71. — *P. lagopus* L. β. *major* Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 886. — *P. lagopus* b. *caulescens* Guss. Pl. Sic. Syn. I. (1842) 196? [*P. elongata* Cav. Herb.] — *P. lagopus* var. *caulescens* Hillebr. ex Christ in Englers Bot. Jahrb. IX. (1888) 144; Bornmüller l. c. XXXIII. (1903) 475 (f. *vegeta*). — *P. baetica* Porta et Rigo ex Bornmüller l. c., nomen [Porta et Rigo, It. IV. Hisp. n. 653]. — Planta magna, acaulis, foliis rosulatis, vel caulescens, foliis basalibus aggregatis, dein internodiis nonnullis elongatis, 2—8 cm longis, pro parte nudis, caule erecto, indiviso. Folia erecta, tenuiter papyracea, lanceolata usque anguste elliptica, inferne sensim petiolatim angustata, basi longe anguste vaginatim dilatata internodii partem inferiorem amplectente, 12—18 cm longa, 1,5—4 cm lata, glabra vel (plerumque vix vel parce) pilis longis canis vel flavescentibus inspersa, vix vel parum denticulata, nervis 5(—7), lana basali satis copiosa. Inflorescentiae in specim. caulescentibus paucae e foliis superioribus; spicae pedunculus erectus, rectus, parum flexuosus, 25—40 cm longus, distincte sulcato-striatus, parce pilis adpressis inspersus, raro imprimis junior ± pilis longis patentibus inspersus; spica junior ovoidea vel ovoideo-cylindracea, demum densissime cylindracea, 2,5—6,5 cm longa. Bractea lanceolata vel ovato-lanceolata, longe acuminata, in spica conspicua, superne saepe brunnescens, 4 mm (ad basin spicae et ad 5) mm longa, indumento ut in sepalis satis copioso, pilis quam sepala ± brevioribus. Corollae lobi valde tenuiter acuminato-acutati, 2,25—2,5 mm longi, nervo imprimis in acumine bene notato.

Besonders im Westen des Verbreitungsgebietes, nach Osten zu selten. Madeira: Funchal, grasige Hügel (Bornmüller, Pl. exs. Mader. n. 1164 b — junge Blüte im März 1900). Iberische Halbinsel: Coimbra (F. Schultz, herb. norm. n. 1209, leg. Moller — blühend im Mai 1881); S. Spanien, Monte Carbonera bei San Roque und Sierra de Palma bei Casaguarda (Porta et Rigo, it. IV. Hispan. n. 653 — 1895); San Roque (Fritze —

---

[1]) Ledebour führt in der Fl. Ross. nur dieses Exemplar des Herb. Berol. an, bei dem kein näherer Standort gegeben wird. Das Exemplar ist schlecht erhalten.

[2]) Die Beschreibung von Linné ist ganz zweifelhaft. »Habitat in Hispania. Cl. Alstroemer 24.« Als Synonym wird gegeben: *Plantago* trinervia latifolia minor incana hispanica Barr. rar. 118. t. 745. Die Beschreibung und Abbildung in Barrelier, Pl. per Gall., Hisp. et Ital. observ. (1714) 14 mit Ic. 745, die von dieser *Plantago trinervia latifolia* ... gegeben wird, kann sich nicht auf *P. lusitanica* im gebräuchlichen Sinne beziehen. Es ist eine kleine Pflanze, »multa folia incana, lanuginosa, argentea, trinervia, sescunciam longa, uncia vix latiora. Tota planta ... incana tenuique pubescens lanugine. Hispaniae est indigena.« Nach Abbildung und Beschreibung kann von spanischen Arten wohl nur eine breitblätterige Form von *P. lanceolata* L. var. *eriophora* in Frage kommen. Willdenow l. c. wiederholt nur die Diagnose von Linné. Ein Exemplar im Herb. Willdenow ist *P. lusitanica* im gebräuchlichen Sinne. Auch die Beschreibung bei Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 120 ist zweifelhaft; da die Beschreibung von Linné auf die gewöhnlich als *P. lusitanica* bezeichnete Form nicht recht stimmt, wird diese l. c. 121 *P. pseudo-lusitanica* genannt. Die Beschreibung bei Brotero, Fl. Lusitan. (1804) 156, und bei Poiret, Encycl. Méth. V. (1804) 374, bezieht sich wohl zweifellos auf *P. lusitanica* im herkömmlichen Sinne. Boissier l. c. gibt als Synonym seiner Form *P. lagopus* β. *cylindrica* an: *P. Lusitanica* L. »In pinguibus regionis calidae, Malaga en el Cerro de los Angeles.«

junge Blüte im April 1873); Algeciras (Winkler — April 1873); Umgebung von Malaga (Brandt n. 767 — blühend im April 1913). Nordafrika: Nördl. Großer Atlas, bei Mzoudo, 700—800 m ü. M. (Ball — blühend bis fruchtend im Mai 1871); S. Marokko, bei Agadir (Herb. Cosson, Ibrahim — 1877); Tripolis (Krause n. 273). Griechenland: Attica (Spruner); Ätolien, Mesolongion (Nieder — 1871). Östl. Mediterrangebiet: Ägypten, bei Alexandria (Letourneux — April 1881); Damiette (Ehrenberg); Palästina, Jaffa (Dingler — März 1873); Jerusalem (O. Kersten — April 1871); Persien (Threllfall, ex herb. Kew — Mai 1889).

Von der Varietät gehen kleine bis nanistische Formen aus (f. *aprica* Bornm. l. c. 475) mit aufrechten Blütenständen und Blättern und ± verlängertem Stengel. Die kleinsten Formen haben nur wenige, lanzettliche, 3—5 cm lange Blätter und 1—2 Blütenstände, deren Stiele 7—15 cm hoch sind. Die Ähre ist bei den kleinsten Formen wenigblütig, ovoid bis kugelig, 4—7 mm lang. Von hier aus alle Übergänge bis zu den typischen Exemplaren der Varietät.

Madeira: Funchal, sonnige Hügel (Bornmüller, Pl. exs. Mader. n. 1164, n. 1164c — blühend im März 1900); Funchal (Wichura n. 432 — April 1860). Kanarische Inseln: Gran Canaria, Monte (Bornmüller, Pl. exs. Canar. n. 2975 — April 1901). Spanien: Algeciras (Fritze — April 1873).

Eine außerordentlich große Form liegt in alten Gartenexemplaren vor (Hort. Paris. — 1820, 1827; Hort. Berol. — 1844) = *P. vaginata* Vent. Stengel ± entwickelt; Blätter bis 25—30 cm lang, etwa zur Hälfte stielförmig, bis 5—6 cm breit; Ährenstiel 30—40 cm lang, Ähre bis 7—8 cm lang.

Varietas dubia.

P. lagopus L. var. *Diomedea* Terracciano, La flora delle Isole Tremiti, in Bull. Soc. Bot. Ital., N. Giorn. Bot. Ital. XXII. (1890) 388. — »Foliis subintegerrimis, pedunculis valde elongatis, spica oblongo-lanceolata, quam maxime velutino-sericea, bracteis parvis parum e pube exsertis.«.

Ostküste von Italien: Isole Tremiti.

Sectio 17. ***Leucopsyllium*** Decne.

in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 704; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XVIII. (1922) 449, in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 32. — Sect. *Gnaphalioides* Barnéoud, Rech. dével., struct. génér., classif. Plantag. (1844) 19, Monogr. génér. Plantag. (1845) 42 et sect. *Albicans* Barn. l. c. 18 et 36 p. p. — Sect. *Bismarckiophytum* Harms in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 371 et *Neoplantago* Harms § *Leucopsyllium* l. c. 372.

Ovula 2, semina crassa, facie hili sulcato-concava; spica plerumque brevior, crassa; lobi corollae plerumque lati, bene reflexi. Plantae annuae, parvae vel perennes, lignosae, ramosae usque fruticulosae; folia angusta, saepe linearia, lamina a petiolo haud distincta, saepe villosa vel tomentosa vel sericea.

Clavis specierum.

A. Species gerontogeae.
  I. Corolla glabra.
    a. Carina sepalorum percurrens.
      1. Sepala antica valde inaequilatera, ad laminam lateralem angustam pilis extus versis instructa.
        § Corollae lobi lati, breviter angustati et acutati.
          + Perennis, lignosa; corollae lobi 3 mm longi . . . . 177. *P. albicans.*
          ++ Annua; corollae lobi 2 mm longi . . . . . 178. *P. Boissieri.*
        §§ Corollae lobi lanceolato-ovati, longius angustati . . 179. *P. cylindrica.*
      2. Sepala aequaliter pilosa vel glabra.
        § Corollae lobi late rotundato-cordati . . . . . 180. *P. ovata.*
        §§ Corollae lobi anguste ovati vel ovati.

+ Folia lanceolata; bractea late ovata; spica demum perlaxa, elongata 181. *P. Stocksii.*

++ Folia anguste vel angustissime linearia.

° Bractea et sepala pilosa; corollae lobi irregulariter denticulati 182. *P. Lessingii.*

°° Bractea et sepala glabra . . 183. *P. minuta* (*P. thrichophylla*).

b. Carina sepalorum haud percurrens, saepius basi tantum notata, ceterum sepala enervia.

1. Corollae lobi 1 mm longi, angusti; anthera parum exserta, 0,5 mm longa.

§ Bractea rotundato-ovata, breviter angustata . . . . . 184. *P. cafra.*

§§ Bractea latior quam longa, transverse elliptica . . 185. *P. Loeflingii.*

2. Corollae lobi late rotundato-ovati; anthera 1,5 mm longa 186. *P. notata.*

II. Corolla ad tubum vel ad lobos pilosa.

a. Corollae tubus tomentoso-villosus.

1. Bractea cymbiformis, rotundato-ovata; sepala postica obovata 187. *P. lachnantha.*

2. Bractea ovata; sepala postica ovata . . . . . 188. *P. evacina.*

b. Corollae tubus glaber, lobi pilosi.

1. Lobi corollae 1 mm longi, longissime pilosi; planta parva 189. *P. lagocephala.*

2. Lobi corollae majores.

§ Folia linearia vel lanceolato-linearia; bractea saepe longe acuminata 190. *P. akkensis.*

§§ Folia spathulata.

+ Sepala 3 mm longa; semina 2,5 mm longa; indumentum copiosum 191. *P. ciliata.*

++ Sepala 5 mm longa; semina 3,5 mm longa; indumentum parcum 192. *P. tunetana.*

B. Species neogeae.

I. Flores ± reducti; corollae lobi parvi, angusti et parum patentes vel lati et reflexi; staminum anthera perparva, haud vel vix exserta, ¾ mm haud superans (raro in specim. nonnullis antherae majores et magis exsertae); stilus vix vel parum exsertus; capsula et semina cito evoluta, magna. Plantae annuae, parvae vel minores, acaules, haud vel parum ramosae.

a. Lobi corollae angustiores, circ. elliptici. America australis.

1. Bractea et sepala perlata; bractea ½ calycis tantum aequans, rotundato-ovata; sepala usque rotundata.

§ Folia anguste linearia. Carina bracteae et sepalorum valde crassa, lata 193. *P. litorea.*

§§ Folia filiformia. Carina bracteae et sepalorum angustior, laminae laterales tenuius membranaceae, latiores . . . . . 194. *P. Macbridei.*

2. Bractea et sepala angustiora; bractea ± superne angustata.

§ Semina haud nitentia, punctata . . . . . 195. *P. hispidula.*

§§ Semina nitentia.

+ Indumentum ± sericeum, satis parcum. Planta parva vel perparva 196. *P. rancaguae.*

++ Indumentum villosum usque villoso-sericeum.

° Sepala 4 mm longa, superne angustata . . . . 197. *P. limensis.*

°° Sepala 2,5—2,75 mm longa, apice rotundata . . 198. *P. tacnensis.*

b. Lobi corollae perlati, valde reflexi.

1. Bractea valde angusta, saepe aristato-acuminata, maxima pro parte e carina formata, laminis lateralibus angustissimis.

§ Flores majores, lobi corollae 3,5 mm longi, sepala 4 mm longa; spica lata, brevis; planta sicca nigricans. . . . . 202. *P. Helleri.*

§§ Flores minores.

\+ Bractea nigricans, valde aristata; lobi corollae 2 mm tantum longi, obtusi . . . . . 199. *P. aristata.*

++ Bractea haud nigricans.

° Folia in rosula infima oblanceolata, parva.

* Bractea mediano albido instructa, in forma typica bene setiformi-producta, spica junior setis horrida; folia rigida, margine incrassata . . . . . 203. *P. spinulosa.*

** Bractea mediano albido destituta, aequalis, plerumque breviter acuminata; indumentum molle plerumque copiosum 200. *P. Purshii.*

°° Folia in rosula infima linearia, longiora; indumentum parcius et rigidius quam in *P. Purshii* . . . . . 201. *P. patagonica.*

2. Bractea latior, lanceolato-ovata usque late ovata, laminis lateralibus quam carina latioribus.

§ Semina rubicunda, nitentia; indumentum sericeum usque densum; spica densa, brevis . . . . . 204. *P. fastigiata.*

§§ Semina brunnea vel atro-brunnea, opaca.

\+ Semina insigniter albo-punctata . . . . . 205. *P. speciosa.*

++ Semina haud albo-punctata.

°1 Spica brevis, latiuscule cylindracea, densa; folia pilis tenuibus parce villosa; bractea angusta, lanceolato-ovata; sepala postica rotundato-obovata; corollae lobi distincte acutati . . . . 206. *P. dura.*

°2 Spica longius cylindracea, densa; folia ± oblanceolata, infra apicem breviter angustata, pilis tenuibus parce obsita vel glabrata; bractea ovata; sepala postica late ovato-elliptica; corollae lobi brevissime acutati . . . . . 207. *P. Wrightiana.*

°3 Spica angusta, laxiuscula; folia pilis albido-canescentibus sericeo-villosa; sepala postica rotundato-obovata . . . 208. *P. argyrea.*

°4 Spica satis densa, brevis, lata; folia tenera, saepe copiose pilosa, angusta; bractea ovata; sepala postica ovata vel elliptica, sepala unilateraliter pilosa; lobi corollae brevissime angustati 209. *P. erecta.*

°5 Plantae saepe majores, spica anguste cylindracea, longior, densa; folia dentibus nonnullis instructa, villosa; bractea e basi ovata saepe bene producta; sepala postica rotundato-ovata; corollae lobi vix acutiusculi . . . . . 210. *P. Hookeriana.*

°6 Perparva; spica perbrevis, lata; folia oblanceolata, crasse acutata; bractea anguste ovata; corollae lobi obtusi . . . 211. *P. Rosei.*

II. Flores plerumque bene evoluti, corollae lobi reflexi; fere semper (cf. *P. linearis*) perennes lignosae usque fruticulosae.

a. Corollae lobi magni, 4—5 mm longi.

1. Spicae pedunculus abbreviatus, foliis vix vel haud longior; fruticulus ramis crassis . . . . . 212. *P. Bismarckii.*

2. Spicae pedunculus longior.

§ Sepala antica obtusa, emarginata. Chile . . . . . 213. *P. grandiflora.*

§§ Sepala antica apice rotundata. Mexico . . . . . 214. *P. caulescens.*

b. Corollae lobi minores (in formis nonnullis *P. brasiliensis* nonnunquam fere aequilongi).

1. Caulis validus, lignosus, ± erectus, indivisus (in *P. alopecuro* nonnunquam ramus brevis), apice folia congesta gerens.

§ Folia parce pilosa usque glabra; spica densa, junior indumento lanato-tomentoso omnino involuta . . . . . 215. *P. alopecurus.*

§§ Folia magis pilosa.

+ Folia anguste linearia, ad 13 cm longa, usque 4 mm lata; indumentum breve; sepala 3—3,5 mm longa . . . . . 216. *P. leucophylla.*

++ Folia latius linearia, 13—20 cm longa, 4—9 mm lata, indumentum longius, lanatum; spica demum laxa; sepala ad 4 mm longa 217. *P. Perreymondii.*

2. Plantae acaules vel caulis ± et saepe valde ramosus.

§ Corollae lobi lati, e basi lata breviter angustati, breviter acuti vel apiculato-acuti.

+ Plantae valde lignosae usque fruticulosae, radice crassa, lignosa, ramis crassis; spicae pedunculus foliis brevior vel usque illa aequans.

° Folia angustissime linearia, breviter sericea . . 218. *P. polyclada.*

°° Folia latius linearia, ad 4 mm lata, coriacea, glabra vel villis inspersa 219. *P. tolucensis.*

++ Plantae acaules vel ramis tenuioribus divisae (rami in formis *P. brasiliensis* nonnunquam elongati).

° Folia glabra vel parum pilosa (in formis nonnullis *P. linearis* et *P. brasiliensis* magis copiose pilosa).

* Rhizoma breve lana copiosissima fulva obtectum; folia pilis longissimis inspersa . . . . . 220. *P. Weddelliana.*

** Lana ad basin foliorum parcior.

″ Bractea superne late rotundata; folia glabra 221. *P. amblyacme.*

″ ″ Bractea elliptico-ovata, obtusa.

: Annua vel perennans, indivisa vel breviter divisa; folia glabra vel plerumque parcius pilosa; bractea superne satis angustata. Peru usque Mexico . 222. *P. linearis.*

:: Perennis, saepe valde divisa, saepius ramis elongatis; folia satis rigida, saepe coriacea; indumentum variabile; bractea parum angustata . . . . . 223. *P. brasiliensis.*

°° Plantae indumento copioso vestitae.

* Folia supra parce hirsuto-villosa, subtus longissime floccoso-lanigero-villosa . . . . . 225. *P. Commersoniana.*

** Folia aequaliter pilosa.

″ Plantae parvae; indumentum densum sericeo-lanato-villosum; folia in ramo sensim magnitudine apicem versus accrescentia, saepe parum oblanceolato-linearia. Mexico 226. *P. nivea.*

″ ″ Plantae validiores; indumentum argyreo-nitens; folia linearia . . . . . 224. *P. argyrophylla.*

§§ Corollae lobi apice obtuse rotundati, saepe et parum emarginati vel parum cucullati, raro angustiores, angustati, nunquam acuti.

+ Plantae bene lignosae, rami ± elongati, validi (cf. et formas *P. congestae*).

° Folia angustissime linearia.

* Spicae pedunculus elongatus, spica parva; fruticulus laxe ramosus; folia brevia, sicca diu persistentia . . . . 227. *P. sericea.*

** Spicae pedunculus quam folia parum brevior; suffruticulosa, laxius ramosa . . . . . 228. *P. Hillii.*

°° Folia latiora.

* Folia 3—6 cm longa, ad 2 mm lata; dense caespitosa; spicae pedunculus brevis . . . . . 229. *P. extensa.*
** Folia ad 15—20 cm longa, ad 3—4 mm lata; caulis laxe ramosus; spicae pedunculus ad 15—20 cm longus . . 230. *P. Fiebrigii.*
++ Plantae minus lignosae, parum vel breviter caespitose ramosae.
° Folia perbrevia, 3—8 mm longa; spicae pedunculus brevissimus, spica valde reducta . . . . . 231. *P. Godetii.*
°° Folia longiora.
* Folia late linearia, ad 35 cm longa, ad 10 mm lata 232. *P. tarijensis.*
** Folia breviora et angustiora.
″ Spicae pedunculus insigniter dense villoso-tomentosus, spica parum pilosa . . . . . 233. *P. tarattothrix.*
″ ″ Spicae pedunculus indumento vario minus evoluto.
: Spica juvenilis omnino villoso-induta, rhachi et serius villoso-tomentosa; folia breviter pilosa; spicae pedunculus ad 30 cm longus . . . . . 234. *P. caricina.*
:: Spica parcius pilosa.
/ Folia linearia usque angustissime linearia.
Folia glabrescentia, inferne tantum pilis longissimis, tenuibus inspersa, angustissima; spicae pedunculus usque 20 cm superans . . . . . 235. *P. congesta.*
“ Folia (saltem juniora) densius pilosa.
!1 Folia satis tenuia, satis longe tenuiter lanigero-villosa, ad 16 cm longa . . . 236. *P. Lorentzii.*
!2 Folia albido-sericeo-villosa usque floccoso-villosa, angustissima, siccantia diu conservata 237. *P. compsophylla.*
!3 Folia juniora ± sericea, demum plerumque glabrescentia, plerumque supra sulcata 238. *P. monticola.*
!4 Folia dense sericea, plerumque vix sulcata; plantae parvae; sepala obovato-elliptica usque rotundata . . . . . 239. *P. nubigena.*
!5 Folia dense sericea, angustissima, sulcata; plantae parvae; sepala oblonga usque ovato-elliptica 240. *P. Weberbaueri.*
// Folia spathulato-linearia; planta perparva; folia sericeo-villosa. . . . . 241. *P. lamprophylla.*
Species incertae sedis . . . . . 242. *P. multiceps.*

177. **P. albicans** L. Spec. Pl. (1753) 114; Cavanilles, Icon. et Descr. II. (1793) 21 T. 124; De Candolle, Fl. Franç. 3. éd. III. (1805) 411; Sibth. et Smith, Fl. Graec. II. (1813) 53 T. 145; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 124; Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 166; Gussone, Fl. Sicul. Syn. I. (1842) 197; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 36 n. 66; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 705 n. 55; Reichenbach, Ic. Pl. German. XVII. (1855) 57 T. 78 Fig. IV; Moris, Flora Sardoa III. (1858—59) 61; Willkomm in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 354; Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 882; Battandier et Trabut, Fl. de l'Algérie II. (1888) 742; Baker in Fl. Trop. Afr. V. (1900) 503; Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 32; Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 97; Durand et Barratte, Fl. Libyc. Prodr. (1910) 197; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 450; Jahandiez et Maire, Catal. Pl. du Maroc III. (1934) 704. — *P. pallida* Salisb. Prodr. Stirp. (1796) 47. — *P. victorialis* Kotschy sec. Decne. l. c. — *P. velutina* Poir. Enc. Méth. V. (1804) 379.

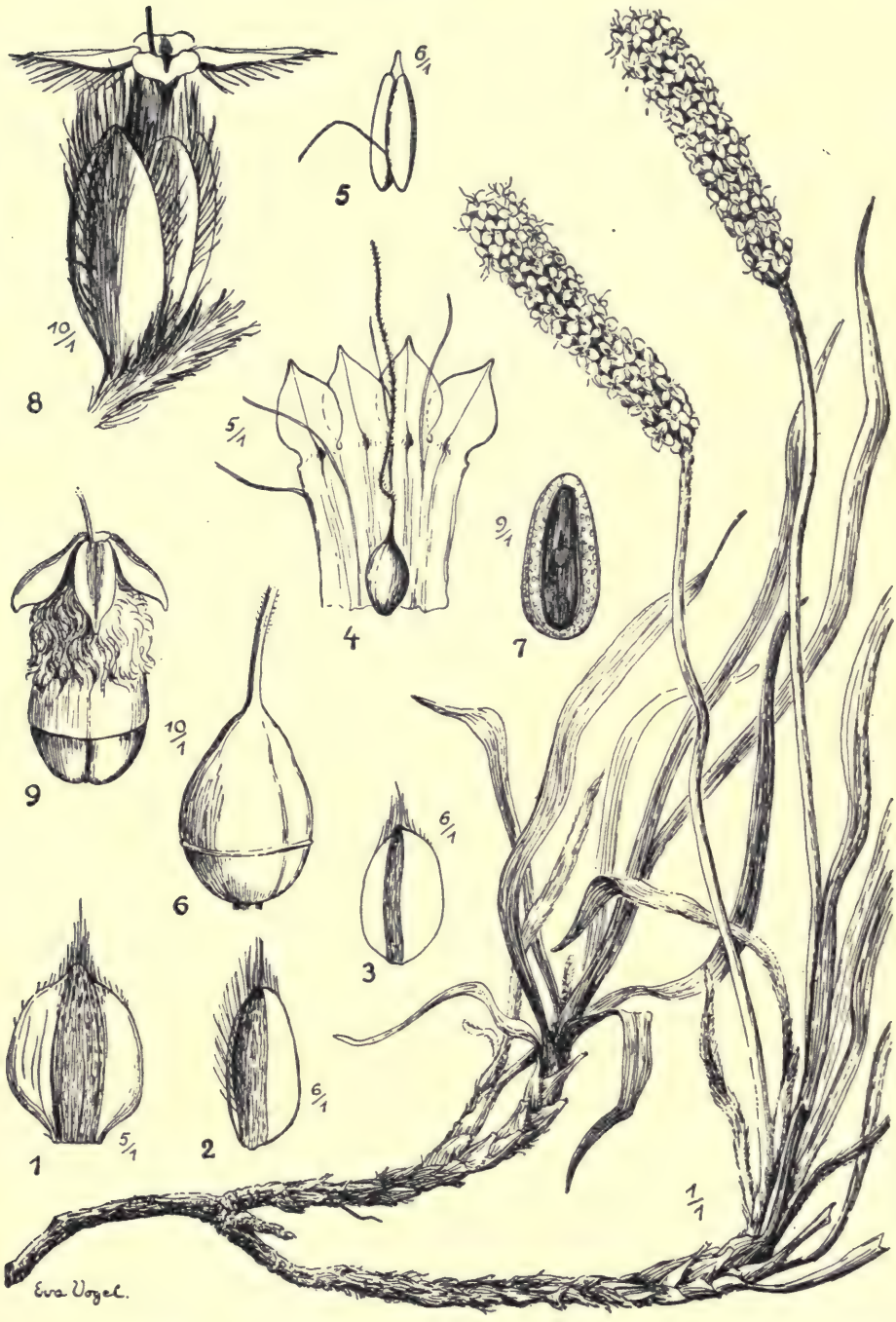

Fig. 34. Habitus und 1—7 *P. albicans* L. 1 Braktee. 2 vorderes, 3 hinteres Kelchblatt. 4 Korollenröhre ausgebreitet. 5 Stamen. 6 Kapsel. 7 Same. — 8 *P. ciliata* Desf. Blüte und Braktee. — 9. *P. evacina* Boiss. Oberer Teil der Kapsel bedeckt von der Korollenröhre; unterer Teil der Kapsel abgefallen, die Samen sichtbar. — Original.

— *P. velutina* Tenore, Prodr. Fl. Nap. (1810) 13? — *P. argentea* Tenore, Fl. Nap. suppl. I. 59. — Radix lignosa elongata, caulis lignosus, superne ramosus, ramis brevibus et confertis, inde planta fere caespitosa vel ramis laxioribus; rami superne vaginis foliorum anguste triquetris, imbricatis, bene nervosis obtecti. Folia ad ramorum apicem subrosulatim congesta, lanceolata vel lineari-lanceolata usque linearia vel lanceolato-spathulata usque elliptico-lanceolata, apice indurata, integra, basi vaginatim dilatata, utrinque pilis flavidulis vel albidis sericea vel potius villosa usque albido-lanata. Spicae pedunculus erectus vel adscendens, plerumque foliis longior, breviter tomentoso-lanatus; spica cylindrica, plerumque laxiflora, basi saepe interrupta. Bractea calycem aequans, cymbiformis, late elliptica usque rotundata, 4—4,5 mm longa, margine superiore parum villosa, parte superiore carinae pilis nonnullis inspersa, ceterum glabra, carina crassa, lata, laminis lateralibus quam carina parum latioribus. Sepala antica angustiora 3,5—4 mm longa, valde inaequilatera, carina lata valida, lamina laterali bracteae adversa parum latiore quam carina, lamina laterali altera angustissima, carina hoc latere dense pilis longis, rigidis, extus versis, flavidulo-nitidulis obtecta, pilis usque ½ sepali aequantibus; sepala postica latiora 3,5—fere 4 mm longa, concava, elliptica, superne parum angustata, e carina valida at haud ita lata breviter obtuse producta, circ. aequilatera, margine superiore villosula, carina superne breviter rigidule pilosa. Tubus corollae calycem circ. ⅓ longit. superans; lobi valde reflexi, late ovati, superne angustati et acute acutati, 3 mm longi, basi parum brunneo-notati, nervo tenui percurrente. Stamina exserta, anthera ad 3 mm longa, apiculo anguste triquetro. Ovula 2, saepe unicum tantum in semen evolutum. Capsula versus basin circumscissa, parte superiore semiellipsoidea; semina ambitu elliptica, 2,75 vel parum ultra 3 mm longa, brunnea, haud nitentia, subtiliter reticulato-punctata, dorso convexa, facie hili crasse marginata, medio late sulcata. — Fig. 34.

Allgemeine Verbreitung: Portugal, fast ganz Spanien, besonders im Süden, Süd-Frankreich, Süd-Italien, Griechenland, ganz Nordafrika von Marokko bis Ägypten, Zypern, Palästina. Trockne, steinige oder sandige Standorte der unteren Region, auch an Mauern und Wegen, in Weinbergen usw.

a. Indumentum ± adpressum, et in indumentum lanatum transiens . a. var. *typica*.
b. Indumentum eximie lanatum . . . . . b. var. *lanuginosa*.

a. var. **typica** Pilger l. c. 451. — Vide f. *vulgaris!*

1. f. *vulgaris* Pilger l. c. 451. — Parvula vel mediocris. Caulis lignosus brevis, plerumque ± laxe ramosus. Folia lineari-lanceolata usque anguste lanceolata, superne et inferne longe angustata, 10—13 cm longa, 6—10 mm lata, satis adpresse albido- vel flavidulo-sericeo-pilosa vel magis villosa. Spicae pedunculus adscendens vel ± erectus, bene albido-villosus usque villoso-tomentosus, 6—15 cm longus; spica 3—7 cm longa, inferne laxa vel et densior.

Spanien: Umgegend von Malaga (Kersten — 1883; Boissier; M. Brandt n. 723, 882a, 1465 — April bis Mai 1913); Sierra Nevada, Finana (Gandoger — 1902); Jaen, Guatamanta (? — 1849); Aragon, Fiscal (Bordère — 1878); Tarragona (Gandoger — 1903); Aranjuez (Winkler — 1876). Süd-Frankreich: Bei Marseille (Riedel — 1816); Carcassonne (Abbé E. Baichère, Fl. sel. exs. Ch. Magnier n. 1281 bis — 1885); Narbonne (Bubani — 1836). Italien: Sizilien, Girgenti (Todaro n. 969); Sardinien, Cagliari (Müller, Un. itin. — 1827); West-Calabrien (Huter, Porta, Rigo, It. Ital. III. n. 29). Algier: Constantine (S. Choulette); bei Biskra (Kuegler — 1901). Griechenland, Inseln: Auf dem Lykabettos (Heldreich — Mai 1891); Athen, an Wegen bei der Phaleron-Bucht (Haussknecht — Mai 1885); bei Athen (Th. Pichler — 1876; Orphanides, Fl. Graec. exs. n. 692 — 1857); Kreta, trockene Plätze (Reverchon n. 148 — 1883); Karpathos-Insel (Pichler n. 571 — 1883). Zypern: Höher gelegene Standorte bei Larnaca (Kotschy n. 265 — April 1862). Palästina: Jaffa, auf Sandboden (Bornmüller n. 1362 — blühend im April 1897).

2. f. *angustifolia* (Guss.) Béguinot l. c. 97; Pilger l. c. 452. — *P. albicans* L. b. *angustifolia* Guss. Fl. Sic. (1842) 197. — *P. albicans* L. γ. *angustifolia* Willk. et Lange l. c. 354 p. p. — *P. albicans* L. var. *angustifolia* Guss. ex Pampanini, Pl. Tripolit. (La Miss. Franchetti in Tripolitania, Appendice I) (1914) 225. — Forma in formam *vulgaris* transiens. Plantae minores. Folia angusta, linearia, typice circ. 2 mm lata, 2—8 cm longa, dense ± adpresse pilosa. Inflorescentiae folia plerumque bene superantes; spica plerumque satis brevis et densa vel inferne laxior.

Iberische Halbinsel: Portugal (Link); Aragon (Bordère — 1878); Sagunto bei Valencia (R. Fritze — 1873). Süd-Frankreich: Narbonne (Bentham). Italien: Sizilien, Girgenti (Todaro n. 969 [dieselbe Nummer wie f. *vulgaris*]); Calabrien (Günther). Griechenland: Auf dem Lykabettos bei Athen (Heldreich — 1855). — Eritrea: Bei Asmara, 2450 m ü. M. (C. Troll n. 4016 — Oktober 1933).

3. f. *major* (Boiss.) Pilger l. c. 452. — *P. albicans* var. *major* Boiss. Voy. Midi de l'Esp. II. (1839 — 1845) 535. — *P. albicans* L. α. *longifolia* Willk. et Lange l. c. 354. — Plantae validiores, foliis longioribus et imprimis inflorescentiis magis elatis. Folia lineari-lanceolata usque anguste lanceolata, inferne longe, fere petiolatim angustata, ad 20 cm longa, ad 6—10 mm lata, saepius parcius pilosa, indumento adpresso usque villoso. Spicae pedunculus ad 25—30, raro et ad 40 cm altus; spica saepe valde laxa, inferne vel et usque fere ad apicem interrupta, 7—20 cm longa.

Iberische Halbinsel: Portugal, Algarve, Faro (A. Moller n. 1648 — 1888); Malaga (Hillebrand — 1882; M. Brandt n. 882 — 1913); Xeres (Herb. Schmeidler; R. Fritze — 1873); Lanjaron (Herb. Schmeidler); Tarragona (A. Meebold). Marokko: Mogador (Ibrahim, Herb. Cosson). Algier: El Abiod-Sidi-Cheikh, in Gärten (Chevallier, Pl. Saharae alger. n. 361 — 1899). Griechenland: Attica, in Weinbergen, Nauplia (Herb. Spruner); bei Athen (Heldreich, Herb. Graec. norm. n. 271 — 1856). — Abessinien: Serriro, an sterilen Orten; Geat, am Ackerrand (Schimper n. 744 — 1862).

4. f. *latifolia* (Willk. et Lange) Pilger l. c. 452. — *P. albicans* L. β. *latifolia* Willk. et Lange l. c. 354. — Plantae validae ramis parum elongatis. Folia lanceolata usque anguste elliptica et tum brevius superne et inferne angustata, ad 15 cm longa et ad 3,5 cm lata, parce adpresse pilosa usque villosa. Spicae pedunculus erectus, ad 25—30 cm longus; spica laxa, ad 12—18 cm longa.

Griechenland: Kreta (Sieber); Athen, in Weingärten (Heldreich — 1877). — Östl. Nordafrika: Tripolis (G. A. Krause n. 243, 245, 248); Benghasi (Ruhmer n. 278a — 1883); Alexandria (Samaritani n. 3523).

5. f. *compacta* Pilger l. c. 453. — Plantae validae, plerumque parum ramosae, rami saepius elongati. Folia anguste lanceolata usque lanceolata, 9—20 cm longa, ad 2 cm lata, parce vel parum uberius adpresse pilosa usque villosa. Spicae pedunculus validus, crassus, ad 20 cm longus; spica plerumque crassa, densiflora, florendi tempore inferne haud laxa, ad 10 cm longa.

Nordafrika: Alexandria (Ehrenberg; Ascherson in Exped. Rohlfs n. 2047 — 1874); Benghasi (Petrovich n. 54 — 1880); Tunis, Djebel Bon-Kornein (Engler — 1889); Oran (Engler — 1889). Palästina: Jerusalem, Ölberg (J. E. Dinsmore, Pl. Palaest. n. 7137, Herb. Bornmüller).

6. f. *nana* (Boiss.) Pilger l. c. 453. — *P. albicans* var. *nana* Boiss. Voy. Midi de l'Esp. II. (1839—1845) 535. — *P. albicans* γ. *angustifolia* Willk. et Lange l. c. p. p. — *P. albicans* var. *humilis* Ball, Spicil. Fl. Marocc., in Journ. Linn. Soc. XVI. (1879) 635. — Huc veros. et *P. albicans* var. *macropoda* Pampanini in Bull. Soc. Bot. Ital. 1914 p. 18, Pl. Tripol. (1914) 226. Cf. de forma in civ. Tripolit. Buxbaum in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXXVI. (1927) 64. — Humilis, densius vel parce laxe ramosa. Folia anguste lanceolata, 2—5(—6) cm longa. Spicae pedunculus foliis parum brevior vel longior, ad 5 cm longus; spica pauciflora vel ad 2—3 cm longa, basi laxa.

Spanien: Malaga, Sandstrand (Boissier — 1837); Alicante, Villena (Gandoger — 1902); Valencia, Sagunto, an Felsen (R. Fritze — 1873). Süd-Frankreich: Bei Marseille, Bois de l'Observatoire, an der Meeresseite (Riedel); Château Roussillon (A. Meebold). Marokko: Untere Atlasregion, Amsmiz-Tal, 1100—1700 m ü. M. (J. Ball — 1871). Algier: Oran, Chott el Kreider (Engler — 1889); Biskra (Engler — 1889).

b. var. **lanuginosa** Chevall. in Bull. Herb. Boiss. 2. Sér. V. (1905) 443; Pilger l. c. 453. — Huc verosim. et *P. albicans* var. *lanata* Pampan. in Bull. Soc. Bot. Ital. 1914 p. 18 [Tota planta, praesertim folia, dense, longe et patenter albo-lanata]. — Major vel minor. Folia lanceolata usque anguste elliptica, superne et inferne satis breviter angustata, ad 9—11 cm longa, ad 2—2,5 cm lata (nonnunquam et angustiora et magis angustata, et in eodem specim. variantia), indumento copioso, longo, lanato, albicante vel parum flavescente. Pedunculus validus, erectus, ad 15 cm longus, indumento albido copioso; spica ad 7 cm longa, inferne laxa. Bractea apice longe villosa, pilis usque fere bracteae aequilongis.

Marokko: Mogador und Aghadir (J. Ball — 1871); zwischen Mogador und Ilhir (Herb. Cosson); S.W.-Marokko, Assaka (Herb. Cosson); Prov. Schedma, 400—500 m (J. Ball — 1871). Algier: Biskra (L. Chevallier, Pl. Saharae alger. n. 609 — 1904); Biskra (A. Engler — 1889). Benghasi: (G. Ruhmer n. 278 — 1883). Ägypten: El Arisch (Ascherson, It. IV. n. 489 — 1887).

f. *undulatifolia* Faure et Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord XXVI. (1935) 227. — »Folia angusta, lineari-lanceolata, valde undulato-crispa«.

S. Oranais (Faure; non v.).

Von Béguinot (l. c. 97) wird von *P. albicans* noch eine Form angegeben (ohne Standorte): d. *virescens* = var. b. Poir. — Blätter weißlich-grünlich.

Ferner ist noch zu erwähnen eine nicht seltene Monstrosität, bei der die Blüten an der Spitze der Ähre mehr oder weniger abortieren und in ein wolliges Köpfchen gedrängt sind. Barnéoud (l. c. 36) führt für diese Monstrosität den Namen *P. lagurus* Boiss. et Aucher an.

178. **P. Boissieri** Hausskn. et Bornm. in Mitt. Thüring. Bot. Ver. N. Folge VI. Heft (1894) 60; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 454. — Annua, radice elongata, tenui, caule perbrevi et foliis rosulatis vel caule parum elongato; ramis parum elongatis et laxius foliatis in axillis foliorum inferiorum. Folia anguste linearia, ad circ. 10 cm longa et 2 mm lata, basin versus sensim sensimque angustata, flaccidula, vel latiora et parum rigidiora, usque spathulato-lanceolata, circ. 6 cm longa et ad 7 mm lata, superne satis breviter angustata, indumento cinereo vel cinereo-flavidulo, adpresso vel magis villoso, saepe satis parco, in foliis junioribus denso, usque lanato-floccoso, basi vaginiformi parum pilosa. Spicae pedunculus decumbenti-adscendens, ad 7 cm longus, demum inferne fere glabrescens, superne villosulus, junior villoso-lanatus; spica angusta, demum laxiuscula sed haud interrupta, 2—2,5 cm longa. Bractea late usque rotundato-elliptica, parum concava, 3 mm longa, margine superiore ± villoso-ciliata, carina crassa, lata, laminis lateralibus circ. aequilata. Sepala antica inaequilatera, circ. elliptica, 2,75—3 mm longa, carina crassa, lata, laminae laterali latiori circ. aequilata, lamina laterali altera fere nulla, sepalis hoc latere rigide extus villosis (cf. *P. albicans*), pilis usque fere latitudine sepali longis; sepala postica elliptica, parum inaequilatera, margine superiore et ad carinam superne villosula, carina tenuiore quam in sepalis anticis. Lobi corollae cordato-rotundati vel ovati et parum longius angustati, acutati, 2 mm longi, basi parum brunneo-colorati, nervo tenuissimo, nonnunquam inconspicuo. Anthera 3 mm longa.

Süd-Persien: Süden des Persischen Golfes, an sonnigen, sandigen Standorten der Insel Kischm (Bornmüller, Iter Pers.-turc. n. 577 — blühend im Februar 1893, Typus); an sandigen Plätzen bei Buschir (Haussknecht — 1868); (W. Threlfall, ex Herb. Edinburgh). Mossul: Wüsten zwischen Bagdad und Kerkuk (Bornmüller, Iter Pers.-turc. n. 1579 — blühend im April 1893, Herb. Bornmüller).

var. **tenera** Pilger in Fedde, Repert. XXIV. (1928) 318. — *P. Boissieri* sec. Handel-Mazzetti in Ann. Naturh. Hofmus. Wien XXVII. (1913) 424. — Annua; caulis parum elon-

gatus, circ. 1 cm longus. Folia anguste lanceolata, 3—5 cm longa, pilis longis tenuibus, satis adpressis, albido-sericeis obtecta. Spicae pedunculus 3—6 cm longus; spicae rhachis albido-villosa. Bractea elliptica, 3 mm longa, superne pilis tenuibus, longis parce sericea. Sepala antica satis inaequilatera, apice et ad laminam lateralem angustiorem longe tenuiter pilosa (pilis usque ¾ longitudinis sepali longis, patentibus); sepala postica anguste ovata vel anguste elliptica, 3 mm longa, indumento ut in bractea (pilis usque ½ longitudinis sepali longis). Lobi corollae late ovati, acutati, 2 mm vel parum ultra longi.

Die ganze Ähre erscheint durch die Behaarung weißlich; die Haare von Kelch und Braktee sind zart, weißlich glänzend. Die Korollenzipfel sind nur im mittleren Teil gelblich, sonst etwas glänzend weißlich dünnhäutig. Die Varietät weicht besonders durch die Behaarung recht ab und stellt vielleicht eine eigene Art dar.

Mesopotamien: Bei Bagdad in der Wüste nach Felludscha zu (Handel-Mazzetti n. 854 — blühend und junge Fr. im April 1910, Herb. Bornmüller).

179. **P. cylindrica** Forsk. Fl. Aegypt. Arab. (1775) 31; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 124; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 36; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 705 n. 56; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 882; C. et W. Barbey, Herboris. au Levant (1882) 176, T. VIII Fig. 3 (sec. Delile, Fl. d'Egypte T. 63 Fig. 3 ined.); Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 455. — *P. setosa* Clarke, Trav. (1813) 643, *P. setosa* Spreng. sec. Decne. l. c.[1]). — *P. setosa* Bertol. Misc. Bot. 11?[2]). — *P. victorialis* Kotschy exsicc. n. 219 p. p. sec. Decne. l. c. — *P. argentea* Sieb. pl. aegypt. sec. Barnéoud l. c.[3]). — Perennis, at primo anno jam florens et fructifer (jam in specim. minimis, spicas 1—2 gerentibus florens); radix in specim. adultis valida, lignosa, radicibus fibrosis elongatis; caulis abbreviatus, dense breviter ramosus, inflorescentiis multis, planta fere caespitosa; vel laxius ramosa, ramis ± elongatis, ad 10—13 cm longis, foliis spiraliter insertis, inflorescentiis axillaribus. Folia linearia, lineari-lanceolata usque lanceolata, versus basin sensim longe angustata, superne longius vel brevius angustata, apice ipso obtusiuscula et parum indurata, 8—13 cm longa, 2—15 mm lata, basi anguste triquetro- vel et brevius et latius triquetro-vaginatim dilatata, indumento cinereo-albido, parum sericante satis longe ± adpresso-pilosa vel usque bene lanata et parum floccosa. Inflorescentiae saepe valde numerosae; pedunculus plerumque foliis multo brevior, ± rectus vel et arcuato-adscendens, brevissimus vel usque 9 cm longus, cinereo-villoso-tomentosus; spica 2—7 cm longa, brevis saepius satis densa, magis elongata inferne laxiuscula. Bractea rotundato-elliptica vel late rotundata et apice fere truncata, nonnunquam e carina parum obtuse producta, parum concava, 4—5 mm longa, margine superiore villosa, ceterum glabra vel in carina brevius pilosa (pilis marginalibus usque ½—¾ bracteae longis), carina valida, laminis lateralibus tenuiter membranaceis, quam carina latioribus vel illi aequilatis. Sepala antica valde vel et minus inaequilatera, elliptica vel anguste elliptica, 3—3,5 mm longa, margine superiore dense longe rigidule villosa, tum imprimis latere angusto dense longe rigide pilosa, pilis extus versis, fere sepalo aequilongis, carina valida; sepala postica elliptica, imprimis margine superiore, tum dorso superne dense longe villosa, carina laminis lateralibus angustiore. Lobi corollae lanceolato-ovati, angustati, acutiusculi vel acuti, enervii, incolores vel basi macula parva brunnea notati, 2—2,75 mm longi; tubus supra ovarium magis evolutum 3 mm longus. Stamina longe exserta, anthera 2,5 mm longa, apiculo parvo. Semina crassa, 2,25—2,5 mm longa, ambitu elliptica, laete brunnea, dorso subtiliter areolato-punctata, facie hili crasse marginata, medio haud profunde sulcata.

---

[1]) Decaisne zitiert Sprengel falsch, denn dieser referiert, Neue Entdeckungen III. (1822) 163, nur die Diagnose von *P. setosa* bei den »Pflanzen in Clarkes Reisen«, gibt aber nicht selbst den Namen.

[2]) In Bot. Zeit. I. (1843) 728 wird die Diagnose von *P. setosa* Bertol. aus Nov. Comm. Acad. Sc. Inst. Bononiensis V. (1842) wiedergegeben. Das Exemplar stammt aus der Sammlung der Chesney-schen Euphrat-Expedition. Die Heimat spricht nicht für *P. cylindrica*, sondern für *P. ciliata*.

[3]) Das Exemplar trägt die gedruckte Bezeichnung *P. argentea* Desf.

Ägypten: Bei den Pyramiden von Gizeh auf Sandboden (Ehrenberg; Sieber; Ascherson n. 2048 — blühend und fruchtend im April 1874; Kneucker — fruchtend im April 1904; Bornmüller n. 10918 — blühend im Mai 1908); (Ascherson, It. aegypt. IV. n. 491, 493, 495, 496, 497 — 1887); (Olivier, ex Mus. Paris — 1821); bei Cairo (A. Wiest — Un. itin. 1835); Cairo, am Wege zum Gebel-el-Haschab (Schweinfurth n. 247 — 1879); Cairo, Wüste bei Abbasiye (Bornmüller n. 10916 — blühend im April 1908); zwischen Heluan und Kari, bei Meadi (ders. n. 10917 — 1908); zwischen Ismailija und Sues, bei Fayid (ders. n. 10919 — blühend im Mai 1908). Sinai-Halbinsel: Zwischen Maghara und dem Meere (Kneucker — blühend im April 1902); zwischen Wadi Charandel und Wadi Werdan (desgl.); zwischen Wadi Charandel und Wadi e-Thâl im N.W. (Kneucker, 2. Reise — 1904); bei Hauara (Schimper, Un. Itin. n. 200 — 1835). — Palästina: El Kantara nach El Arisch und Gazan (A. Stübel — 1890); Wadi Safieh (Herb. Mussat — 1864).

180. **P. ovata** Forsk. Fl. Aegypt. Arab. (1775) 31; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 125; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 706 n. 60; Cosson et Kralik in Bull. Soc. Bot. France IV. (1857) 492; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 355; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 885; J. D. Hooker, Fl. Brit. Ind. IV. (1885) 707; G. Watt, Dict. Econom. Prod. India VI. I. (1892) 285; Battandier et Trabut, Flore de l'Algérie (1888) 741; Durand et Barratte, Fl. Libycae Prodr. (1910) 197; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 456, l. c. XXIV. (1928) 319; Jahandiez et Maire, Cat. Pl. du Maroc III. (1934) 703. — *P. decumbens* Forsk. l. c. 30. — *P. villosa* Moench, Meth. (1794) 459. — *P. argentea* Desf. Fl. Atlant. I. (1798) 136; C. et W. Barbey, Herboris. au Levant (1882) 176, T. VIII. Fig. 7 (sec. Delile, Flore d'Egypte T. 63 Fig. 7 ined.). — *P. microcephala* Poir. Enc. Méth. V. (1804) 378. — *P. monspeliensis* Willd. Enum. Hort. Berol. I. (1809) 160 p. p.[1]). — *P. ispaghula* Fleming in Asiat. Res. XI. (1810) 174; Roxburgh, Fl. Indica I. (ed. Carey 1832) 404; Hook. fil. Fl. Brit. Ind. l. c.; Decne. l. c. 706. — *P. declinata* Hort. ex Roem. et Schult. l. c. — *P. albicans* Hort. ex Roem. et Schult. l. c. 127. — *P. lanata* Willd. ex Spreng. Syst. Veg. I. (1825) 439. — *P. leiocephala* Wallr. ex K. Koch in Linnaea XXI. (1848) 713 [Typus in Herb. Berol. »als *P. villosa* aus Grusien von K. Schmidt erhalten«]. — Parva vel mediocris, primo anno florens sed certe et perennans. (Specim. quoad indumentum et latitudinem foliorum valde variantia; specim. magis adulta sub nomine *P. decumbens* descripta.) Radix longa, tenuis. Folia ad caulem ± numerosa rosulatim congesta, praeterea fasciculi foliorum ad ramulos brevissimos; vel et caulis et rami inferiores parum elongati. Folia anguste linearia, superne et inferne sensim angustata, basi satis anguste triquetro-vaginatim dilatata, apice ipso obtusiuscula et parum indurata, in specim. parvis 2—7 cm, in specim. majoribus ad 10 cm longa[2]), integra vel minute, obtuse denticulata, indumento cinereo, parum sericante, denso, ± adpresso vel et lanato-villoso usque lanato et parum floccoso, demum imprimis in foliis latioribus parciore usque parce villoso. Inflorescentiae in specim. validis numerosae; pedunculus spicae ± foliis brevior, arcuatim adscendens vel decumbens, raro fere erectus, 1—9 cm longus, indumento inferne parco, superne rigidule villoso; spica valde densiflora, crassa, ambitu elliptica vel cylindrica, 1—3 cm longa. Bractea rotundata, usque latior quam longa, 3 mm longa, margine superiore parum undulata et breviter ciliata, demum glabrescens, carina valida, laminis lateralibus

---

[1]) Im Herb. Willdenow liegen 2 Exemplare, die *P. ovata* sind; die anderen als *P. monspeliensis* bezeichneten Exemplare sind andere Arten.

[2]) Bei Exemplaren von besseren Standorten werden die Blätter länger und sind schwächer behaart als durchschnittlich, bis 12—15 cm lang, 5—9 mm breit (f. *virescens* Bornm. in herb., Pilger l. c. (1928) 319. — *P. decumbens* var. *viridior* Webb, phyt. Canar.?). Das ist auch besonders bei kultivierten Exemplaren der Fall (*P. microcephala* Poir.). In Indien ist die Pflanze als Ispaghul bekannt und wird kultiviert. Bei Roxburgh l. c. heißt es: Native place uncertain, but it is cultivated during the cool season. From the seed a mucilaginous drink is prepared. Nach Watt l. c. besonders als Heilmittel gegen Dysenterie gebraucht.

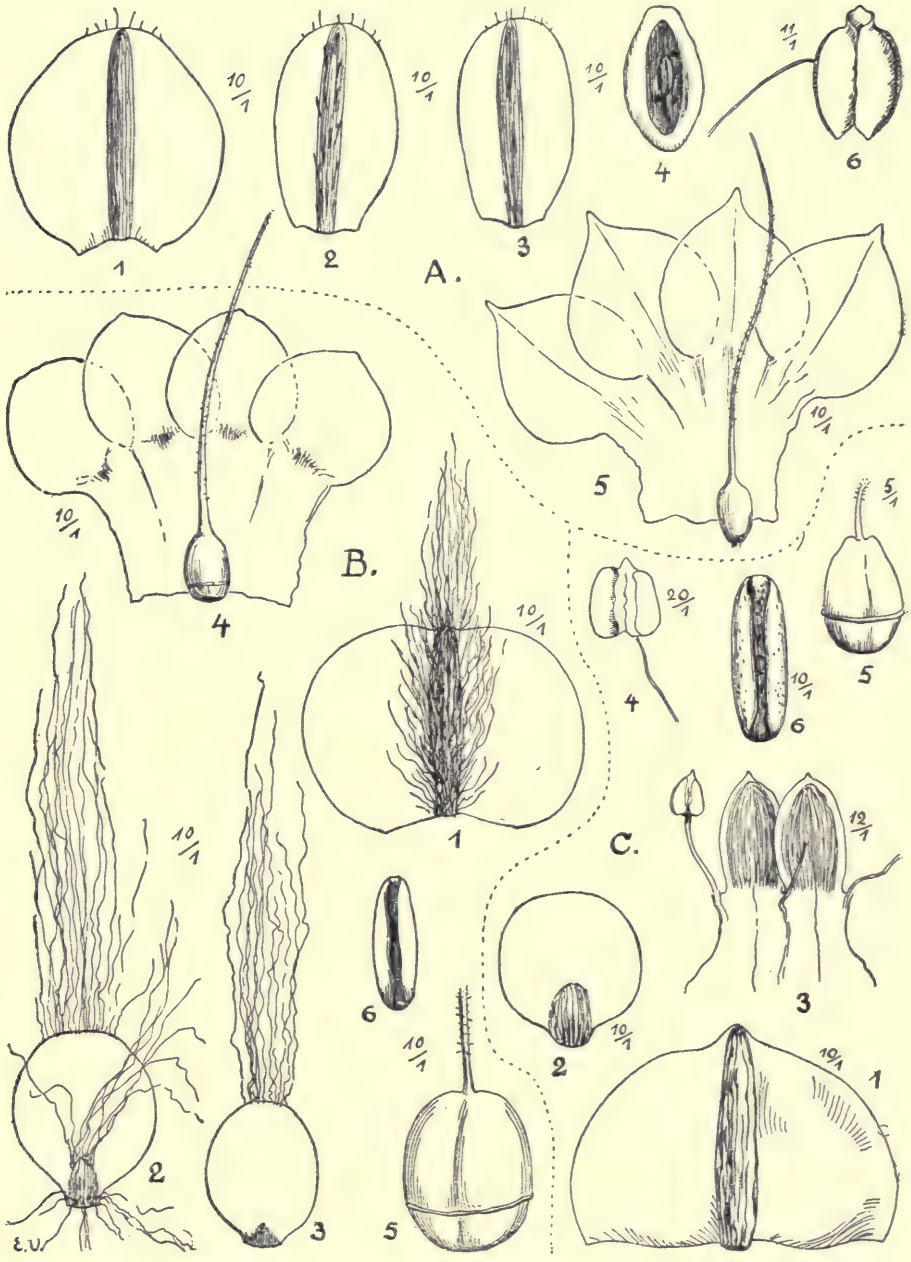

Fig. 35. *A Plantago ovata* Forsk. 1 Braktee. 2, 3 Kelchblätter. 4 Same. 5 Korolle ausgebreitet. 6 Stamen. — *B P. notata* Lag. 1 Braktee. 2, 3 Kelchblätter. 4 Korolle ausgebreitet. 5 Kapsel. 6 Same. — *C P. Loeflingii* L. 1 Braktee. 2 Kelchblatt. 3 zwei Korollenzipfel und Stamen. 4 Stamen. 5 Kapsel. 6 Same. — Original.

carina multo latioribus, tenuiter membranaceis. Sepala antica obovato-elliptica, parum inaequilatera, 2,5 mm longa, ad carinam et ad marginem superiorem breviter pilosa, carina lata, laminae laterali parum angustiori circ. aequilata; sepala postica circ. elliptica, parum inaequilatera, fere omnino glabra. Lobi corollae late rotundati vel late rotundato-cordati, breviter acute vel obtusiuscule angustati, 2,5—2,75 mm longi, basi parum brunneo-colorati, post florendi tempus demum reflexi, nervo parum conspicuo. Stamina parum exserta; anthera 1,25—1,5 mm longa, apiculo latiusculo, truncatulo. Semina laete fusca usque intensius brunnea, nitida, laevia, 2 mm longa, facie hili crasse marginata, medio sulcata. — Fig. 35 *A*, p. 348.

Verbreitung und Vorkommen: [Alexandriae init. Aprilis: Forskål]. Makaronesien: Canaren. Teneriffa (Webb); Teneriffa, Candelaria (Pitard n. 328 — 1905); Fuerteventura (Burchard n. 361 — 1912); Jandia, Dünen (Herb. Bolle); Gran Canaria, an der Straße nach Ginamar (Retzdorff — 1907); Gran Canaria, bei Tafira, 300 m ü. M. (Bornmüller, Pl. exs. canar. n. 1157 — fruchtend im Mai 1900); Gran Canaria, Las Palmas, an trockenen Standorten (desgl. n. 2785 — blühend im März 1901). Madeira. Sonnige Standorte am Pico d'Anna Ferreira, Insel Porto Santo (Mandon, Pl. Mader. n. 206 — 1866); Insel Porto Santo, auf Sandboden (Bornmüller, Pl. exs. Mader. n. 1158 — fruchtend im Mai 1900). Spanien: Granada, Mortril (Boissier — 1837); Almeria (Winkler — 1876); Murcia, zerstreut an trockenen Plätzen (Guirao — 1850); Murcia, bei Algezares (Bourgeau n. 1662 — 1852, Herb. Boissier). Marokko: S.W.-Marokko, Oudjan (Beaumier, Herb. Cosson — 1875); w. der Stadt Marokko, bei Misra ben Kara (J. Ball — 1871). Algier: Oran (Cosson — 1879; A. Warion n. 81 — 1875); Biskra, auf Kalkhügeln, an Ackerrändern, auf Sandboden (Choulette n. 472 — 1856; A. Engler — 1899; Kuegler — 1901; Chevallier n. 86 — 1896); bei Laghouat (V. Reboud n. 363 — Mai 1854, Herb. Boissier). Tunis: Gafsa, Sandwüste (Pitard n. 474 — 1908); Gabes, Sidi-Boulhaba (Pitard n. 241 — 1907). Benghasi: (Ruhmer n. 279 — 1883). Ägypten: Bei Cairo (Ehrenberg; Schweinfurth; W. Reil — 1858; Ascherson); Wadi Dagla (Schweinfurth — 1884; Volkens — 1885); Tel el Kebir, sandige Äcker im Kulturland des Wadi Tumilat (Schweinfurth n. 172 — 1880); Sues, Steinwüste Wadi Tour (Bornmüller, It. Aegypt. n. 10930 — blühend und fruchtend im Mai 1908); Cairo, zwischen Dschebel Akmar und Dschebel Mokattam (desgl. n. 10931 — fruchtend im Mai 1908); Sues, trockene Täler des Dschebel Ataka (desgl. n. 10932 — blühend und fruchtend im Mai 1908). Sinai-Halbinsel: Hauara, bei Ras Hammam am Meerbusen von Sues (Schimper, Pl. Arab. petr. Ed. II Hohenacker 1843 n. 203 — 1835); zwischen Wadi Charandel und Wadi e-Thâl (Kneucker — 1904); Küstengebiet auf Sandboden (Range n. 2135 — April 1916). Palästina: Jericho, Wüsten, 200 m ü. M. (Bornmüller n. 1363 — 1897). Syrien: Aleppo, auf Grasflächen der Kalkhügel (Kotschy — 1841) [f. *virescens*]. Mesopotamien: Zwischen Bagdad und Babylon (Bornmüller, It. Pers.-turc. n. 588 — blühend im Februar 1893). Mossul: Bei Kerkuk (desgl. n. 1573 — April 1893). [Handel-Mazzetti in Ann. Hofmus. Wien XXVII. (1913) 424 gibt an: Steppen, Wüsten und Mergelgehänge am Euphrat von Meskene bis unter Hit.] Georgien (K. Koch); trockene, steinige Standorte beim Fluß Kernitschai, Karabach (Hohenacker, Un. It. 1838). Baku: Insel Nargen bei Baku (Weidemann). Transkaspien: Kisil Arwat, Karakala, sandige Hügel (Sintenis, It. transc.-pers. n. 1867 — 1901). Persien: Im Tal des Sefidrud, zwischen Rudbar und Rustamabad, 200—300 m ü. M. (Bornmüller, It. Pers. alt. n. 8142 — fruchtend im Mai 1902); zwischen Mendschil und Rudbar (desgl. n. 8146 — blühend und fruchtend im Mai 1902); zwischen Rescht und Kaswin (desgl. n. 8148 — 1902); Sser-Tschah (Bunge — 1859); zwischen Buschir und Schiras (Kotschy n. 61 — 1842); Insel Karek im Persischen Golf (Kotschy n. 30, 61 — 1842); bei Lingah (Bornmüller, It. Pers.-turc. n. 587 — blühend im Februar 1893); Buschir, auf Sandboden (desgl. n. 589 — 1893) [f. *virescens*]; sonnige, sandige Standorte der Insel Kischm (desgl. n. 590 — 1893) [f. *virescens*]; Laristan, auf Sand bei Bender-Abbas (desgl. n. 591 — 1893). Afghanistan (Herb. Griffith n. 4148). Panjab (Herb. Hook. f. et Thomson)

[f. *virescens*]. Lahore (Stewart n. 2535 und 2820 — 1864, Herb. Dehra Dun). [Nach Fl. Brit. Ind. l. c.: Panjab, Plains and low Hills; from the Sutley westwards. Scinde (Stocks).]

181. **P. Stocksii** Boiss. ex Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 720 n. 133; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 882; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem IX. n. 90. (1927) 1101, in Fedde, Repert. XXIV. (1928) 320. — *P. remotiflora* Stocks in Hook. Journ. Bot. Kew Gard. Misc. IV. (1852) 179. — Parva vel mediocris, primo anno rosula simplici jam florens, dein perennans, radice elongata, crassiuscula, lignescente, ad 13 cm longa et caule breviter caespitose diviso, foliorum reliquiis obtecto, ramulis ad 2 cm longis. Folia ± numerosa rosulatim congesta, lanceolata, 2—6(—10) cm longa, 3—9 mm lata, apicem versus sensim angustata, apice ipso parum indurata, obtusiuscula, inferne sensim angustata, basi vaginatim dilatata, integra, pilis longis albido-cinereis sericeo-lanata, indumento quoad densitatem variante. Inflorescentiae in specim. adultis saepe numerosae; spicae pedunculus circ. foliis aequilongus, ± erectus vel adscendens, satis validus, teres, junior longe villoso-lanatus, demum magis glabrescens; spica pauciflora usque multiflora, florendi tempore cylindrica ± densiflora vel et parte inferiore jam valde laxa (floribus singulis vel binis ad 1 cm vel ad 2 cm distantibus), (1—)3—9 cm longa, fructifera ubique laxa, floribus longe distantibus, ad 17 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans, late ovata, 2,5—3 mm longa, dorso parce cinereo-sericeo-villosa, carina percurrente, obscura, laminis lateralibus hyalinis, tenuiter membranaceis. Sepala 3 mm vel parum ultra longa, indumento eodem; sepala antica elliptica, parum inaequilatera, carina crassa lata, quam lamina lateralis angustior vel et quam lamina lateralis latior latiore; sepala postica elliptica vel ovata, carina lata crassiuscula, laminis lateralibus tenuiter membranaceis circ. aequilata. Corollae lobi ovato-lanceolati, obtusi, reflexi, 2 mm longi. Anthera 1,5 mm longa. Capsula ellipsoidea, parum supra medium circumscissa, ad 5 mm longa; semina ellipsoidea, laete brunnea, nitentia, laevia, 4 mm longa, dorso valde convexa, facie hili cymbiformi-concava, marginibus angustis.

Belutschistan: Tropische Region (Stocks, Herb. Berol., Herb. Dehra Dun, Herb. Boissier). Persien: Bei Schahrud, zwischen Kerman und Ispahan (Bunge, Herb. Boissier); Prov. Jesd, bei Taft (Buhse n. 1310 — 1850, Herb. Boissier); Prov. Jesd, auf steinigem Gelände bei Jesd (Bornmüller, It. Pers.-turc. n. 4596 — blühend im April 1892); zwischen Jesd und Kerman, 1700 m ü. M. (ders. n. 4595).

182. **P. Lessingii** Fisch. et Mey. in Ind. II. Sem. Hort. Petrop. (1835) 47; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 41 n. 85; Ledebour, Fl. Rossica III. (1846—51) 485; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 707 n. 65; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 458, l. c. XXIV. (1928) 319. — *P. minima* Lessing in litt. ex Fisch. et Mey. l. c. — *P. latibracteata* Trautv. Plant. Imag. et Descr. Fl. Russic. illustr. (1844) 20 T. 14. — *P. mongolica* Decne. l. c. 707 n. 64. — Parva, radice tenui. Folia pauca usque multa rosulata, sicca fragilia, anguste linearia vel linearia vel anguste spathulato-linearia, ad 4—6 cm longa, 1—3,5 mm lata, obtusiuscula, basi latiuscule triquetro-dilatata, parce villosa. Inflorescentiae paucae usque numerosae (ad circ. 20); spicae pedunculus erectus vel adscendens, 1—6 cm longus, parce villosus; spica pauciflora ambitu ovata vel elliptica, vel pluriflora, breviter cylindracea, densa et ad fere 1,5 cm longa. Bractea rotundato-ovata, apice parum e carina angustata, 2,25 mm longa, satis copiose pilis tenuibus, cinereis villosa vel margine et in carina tantum parce villosula, carina satis angusta. Sepala aeque satis copiose vel parce villosa; sepala antica anguste elliptica, 3 mm longa, carina valida, laminis lateralibus aequilata; sepala postica elliptica, parum inaequilatera, carina valida. Lobi corollae parvi, 1—1,25 mm longi, nonnunquam et ad 1,75—2 mm longi, anguste ovati, margine irregulariter denticulati, superne et margine pilis nonnullis minimis hic illic ciliolati, nervo vix vel parum conspicuo. Capsulae pars superior conica, 2,5—3 mm longa, pars inferior 1 mm longa; semina ad 3 mm vel parum ultra longa, brunneo-nitentia.

Asiatisches Rußland: ?(Lessing n. 252). Mongolei (? Herb. Spruner). China: Kansu, Ho Lan Shan, 1375—2400 m ü. M. (Nat. Geogr. Soc. Central China Exped. under the direct. of F. R. Wulsin, R. C. Ching n. 113 — Mai 1923); N. China, S. Ordos, Borobalgassun (R. P. Licent n. 3755 — fruchtend im Mai 1918, Herb. Paris); desgl. gegen Tschuan tsina (ders. n. 5890 — blühend im Mai 1920); N. Kansu (ders. n. 3816 — fruchtend im Juni 1918). [Fischer und Meyer geben an: Hab. versus lacum salsum Indersk, nec non in Mongolia chinensi, locis arenosis siccis; Ledebour noch: in Sibiria altaica in deserto soongoro-kirghisico pr. fontem Sassyk-pastan.]

183. **P. minuta** Pallas, Reise III. (1776) 521, 667, app. p. 716, n. 69, T. E Fig. 1; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 128; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 40 n. 80; Ledebour, Fl. Rossica III. (1846—1851) 484; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 707 n. 63; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 884; Marsch. Bieberst. Fl. Taur. Cauc. I. (1808) 190 p. p. — *P. albicans* Pall. It. II. 329, non L., sec. Ledebour l. c. — Parva (et nana), annua (vel et raro perennans?), radice tenui vel radice validiore lignescente. Folia pauca usque multa rosulata, ± erecta, subulato-linearia usque anguste lanceolata, superne sensim angustata, basin versus petiolatim angustata, vel et usque spathulato-lanceolata, superne brevius angustata, apice ipso obtusiuscula et parum indurata, integra, 3—8 cm longa, 1,5—6 mm lata, basi anguste triquetro-vaginatim dilatata, pilis longioribus patentibus, flavidulo-cinereis rigidule villosa. Inflorescentiae paucae usque numerosae; pedunculus spicae fere erectus vel adscendens, parum foliis brevior vel longior, rigidule villosus; spica pauciflora vel usque ad 2 cm longa, ellipsoidea vel breviter cylindracea, rhachis satis parce pilis longis flexuosis obtecta. Bractea concava, calyce brevior, late rotundato-ovata, parum latior quam longa, glabra, 2,5—2,75 mm longa, carina haud ita lata, breviter obtuse apice producta, laminis lateralibus tenuiter membranaceis. Sepala antica elliptica vel latius elliptica, glabra, 3 mm longa, laminis lateralibus quam carina valida latioribus; sepala postica late usque rotundato-elliptica. Tubus corollae circ. 3 mm longus, lobi parvi, 1,5 mm longi, anguste ovati usque ovato-elliptici, breviter angustati, apice ipso obtusiusculi, nervo tenui percurrente. Capsula conica, matura calycem longe superans; semina 3—3,5 mm longa, ambitu elliptica, brunnea, subtilissime punctata, facie hili crasse marginata et sulcata.

Staubblätter mit kurzen Filamenten, Antheren an den Exemplaren meist nur vorhanden, wenn die Zipfel hochgeschlagen sind, später abgefallen; da die Staubblätter ebenso wie der Griffel nicht über die Zipfel herausragen, muß meist Selbstbestäubung herrschen; selten ragen die Antheren bei halb zurückgeschlagenen Zipfeln etwas heraus. Antheren breit, etwas über 1 mm lang.

Südost-Rußland: Am See Indersk (Herb. Acad. Petrop.); südliches Ural-Gebiet und angrenzendes Wüstengebiet (Lessing); Astrachan (Herb. Spruner); am Achtuba (Ehrenberg — 1829). Zentralasien: Dsungarei [»in salsis Songoriae ad rivulum Ai, ad lacus Kly et alibi«] (Karelin et Kiriloff n. 1862 — 1841); Ost-Semipalatinsk, Tarbagatai (Schrenk); am See Saisang Nor (Saissam Nor) (Herb. Acad. Petrop); (A. Richter — 1847).

Verwandt mit *P. minuta* ist die folgende, mir nur aus der Beschreibung bekannte Art; die Beschreibung läßt wesentliche Unterschiede nicht erkennen.

P. thrichophylla Nábělek in Public. Fac. Sciences Univ. Masaryk Brno Čis. 105. (1929) 6 [It. Turc.-Pers. Pars IV). — »Annua, forsan perennans, pumila, acaulis. Folia angustissime linearia, fere filiformia, canaliculata, in margine integra aut hic inde denticulo calloso praedita, basi vaginatim dilatata et vaginis quasi bulbillos anguste cylindricos formantia, plus minus albo-pilosa, usque 10 cm longa. Scapi graciles, foliis aequilongi, demum folia superantes, erecti aut e basi procumbente erecto-ascendentes, villosuli. Spicae ovato-globosae, primum nutantes, tum erectae. Bracteae glabrae, late ovato-orbiculatae, obtusae, praeter nervum centralem carinam formantem omnino scariosae, hyalinae, ca. 3 mm longae, calycem aequantes. Calycis laciniae ovatae, obtusae, glabrae, in margine convolutae, carinatae, praeter carinam omnino scariosae, hyalinae. Corollae lobi ovati, acuminati, acuti, brevissime mucronulati, dorso et apice fusci, in margine hyalini, ca. 2 mm longi. Semina in capsulis bina, elliptica, pallide fusca, dorso rotundata, ventre profunde sulcata, usque 3 mm longa et 1,5 mm lata.«

Südwest-Persien: Ruinen der Suser, auf Grasland (Nábělek n. 1025 — März 1910); am Fluß Cekab zwischen Susa und Deilerun (Deh-i-Loran), auf nacktem, lehmigem Boden (ders. n. 1031 — März 1910); Tal Cherr-e-Nemek in den Hügeln Kuh-Beijât (Gebel Hamrin) zwischen Deilerun und der Stadt Amara, auf nacktem, sandigem Boden (ders. n. 1030 — März 1910).

184. **P. cafra** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 719 n. 125; Cooke in Fl. Cap. V. (1910) 389; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 463. — *P. Dregeana* Presl, Bot. Bemerk. (1844) 105, nomen; non *P. Dregeana* Presl sec. Cooke l. c. = *P. Dregeana* Decne. = *P. major* f. *sinuata*. — *P. Loeflingii* L. sec. Thunb. Prodr. (1794 — 1800) 30, Fl. Cap. ed. Schultes (1823) 148. — *P. Bellardi* All. sec. Drège, Zwei Pflanzengeogr. Dokum. (1843) 103. — Annua, saepe specim. minima florentia; radix tenuis. Folia saepe numerosa rosulata, in specim. minoribus et usque pauca, basi valde lanosa, crassiuscula, sicca fragilia, linearia vel anguste linearia, superne sensim longe angustata, apice ipso angusto obtusiuscula, ad 11 cm longa, ad 4 mm lata (in specim. parvis multo breviora), basi parum triquetro-vaginatim dilatata, margine dentibus nonnullis subulatis, 1—3 mm longis vel denticulis nonnullis tantum instructa, juniora magis, adulta parcius pilis cinereo-brunneis, ± patentibus hirsuto-villosa, demum et fere glabrescentia, mediano tantum vel et nervis lateralibus 1—2 subtus prominulis. Inflorescentiae saepe numerosae; spicae pedunculus decumbens vel adscendens usque fere erectus, satis validus, foliis plerumque brevior, 2—6(—10) cm longus, longe patentim hirsuto-villosus; spica breviter cylindracea, densa, serius parum laxior, 1—3 cm longa. Bractea rotundato-ovata, concava, breviter angustata, apice ipso obtusiuscula, 3 mm longa, carina lata, crassa, longe hirsuto-villosa (bracteae infimae et e carina elongatae, ad 4—5 mm longae). Sepala rotundata, margine superiore parum undulata, 2 mm longa, carina valida et crassiuscula, ad $^2/_3$ sepali tantum percurrente. Lobi corollae vix 1 mm longi, ellipticolanceolati, obtusiusculi, florendi tempore lobi ± erecti; tubus supra ovarium brevis, angustus. Stamina et stilus parum exserta, anthera parum ultra ½ mm tantum longa, apiculo angusto. Capsula ovoidea, 4 mm longa, pars inferior superiore duplo circ. brevior; semina ambitu anguste elliptica, obscure fusca, parum nitidula, subtiliter reticulato-punctata, 3—3,5 mm longa, facie hili crasse marginata, medio concava.

Südwest-Kapland: Riversdale (Rust n. 270 — 1891—93); bei Kapstadt (Mund und Maire; Bergius; Ecklon und Zeyher); Stellenbosch (Ecklon und Zeyher); District Malmesbury, Riebek-Kasteel (Drège); Umgegend von Hopefield (Bachmann n. 149 — 1883, n. 2226 — 1887); auf Sandboden bei Porterville (Schlechter n. 4908 — 1894).

f. *capillaris* (E. Mey.) Pilger l. c. 464. — *P. capillaris* E. Mey. ex Decne. l. c. 719; Cooke l. c. 390. — Gracilis. Folia angustissima usque capillaria vel angustissime linearia, integra vel dentibus subulatis instructa, 2—11 cm longa, indumento parco. Inflorescentiae saepe paucae; spicae pedunculus valde tenuis, foliis brevior; spica pauciflora, ovoidea.

Westliches und nordwestl. Kapland, südl. Deutsch-Südwestafrika: Umgebung von Hopefield (Bachmann n. 148 — 1883); Vanrhynsdorp, steinige Triften (Diels n. 519, 530 — 1900); Olifant rivier (Drège); Klein Namaland, steiniges Gelände bei Klipfontein (Bolus n. 684 — 1883); Oakup-Stolzenfels (J. Graf Pfeil n. 70 — 1890—91).

185. **P. Loeflingii** L. Spec. Pl. (1753) 115; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 142; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 40 n. 81 p. p.; Ledebour, Fl. Ross. III. (1846—51) 485; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 718; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 352; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 883; Bornmüller in Englers Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 475, in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII. (1908) 545; Béguinot in N. G. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 266; Coutinho, A Fl. de Portugal (1913) 577, Suppl. in Bol. Soc. Brot. X. 2. Sér. (1935) 162; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 461, l. c. XXIV. (1928) 321; Gilliat-Smith and Turrill in Kew Bull. (1930) 461. — *P. carinata* Moench, Meth. Pl. (1794) 460. — *P. marina* Petiv. Herb. ex Crantz, Inst. II. (1766) 331. — *P. microcephala* hort. ex Decne. l. c. 719. — Annua, saepe nana, folia et inflorescentiae plerumque numerosa in rosula, in formis nanis saepius tantum pauca; radice tenui. Folia crassiuscula, sicca valde fragilia, saepe

± decumbentia, anguste linearia usque anguste lanceolata, superne et inferne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, indurata, 2—8(—12) cm longa, 1,5—7(—8) mm lata, margine dentibus nonnullis brevissimis vel et parum longioribus obtusis vel et dentibus subulatis ad 4 mm longis instructa, indumento parco, pilis longioribus ± patentibus, brunnescentibus, rigidulis. Spicae pedunculus ± adscendens, tenuis, ad 8—14 cm longus, ± adpresse rigidule pilosus vel ± parce villosus; spica ovoidea usque cylindracea, densa, 1—2,5 cm longa, rhachi longe rigidule villosa. Bractea concava, latior quam longa, expansa circ. transverse elliptica, 3 mm longa, glabra vel dorso pilis nonnullis longioribus inspersa, carina crassa, valida, parum obtuse producta, laminis lateralibus tenuiter membranaceis. Sepala tenuiter membranacea, late rotundata, glabra, 1,75 mm longa, nervo ad ¼ sepali tantum vel ad medium sepalum latiuscule parum conspicuo. Corollae lobi plerumque reflexi, raro semper erecti, elliptico-ovati usque lanceolati, obtusiusculi, 1 mm longi, tubus parum supra ovarium productus. Stamina breviter exserta, anthera ½ mm tantum longa, apiculo angusto. Capsulae pars superior semiellipsoidea, parum ultra 2 mm longa, pars inferior 1 mm longa; semina ambitu anguste elliptica, 2—2,5 mm longa, laetius vel intensius brunnea, nitentia, facie hili crassissime marginata, medio anguste sulcata. — Fig. 35 *C*, p. 348.

N. O. Portugal [Tras-os-Montes, Beira transm. nach Coutinho l. c.]. Spanien: Madrid, feuchte Sandplätze (Reuter — 1841); Aranjuez (Winkler — 1876); Aragonien, bei Castelserás (Loscos — 1875) [Willkomm und Lange geben an: In campis collibusque arenosis aridis regionis inferioris Hispaniae centralis, orientalis et australis passim]. Algier: Oran (Durieu — 1843); Oran, in im Winter feuchten Senkungen auf Weiden der Hügel bei Sidi-bel-Abbes (Warion, Pl. Atlant. select. n. 80 — 1874); Oran, Tlemcen, feuchter Rasen (Warion n. 938 — 1875). Makaronesien: Teneriffa (ex Mus. Paris — 1821); Gran Canaria, Cumbre de Nublo (C. Bolle — 1846); Gran Canaria, Cumbre, Roque de Saucillo, 1750 m ü. M. (Bornmüller n. 2796 — 1901). Syrien: Bei Aleppo, 400 m ü. M. (Haussknecht — 1865). Russisch-Armenien: Gandscha und Schachbulagh (Szovitz n. 124). Kaukasien: Bei Baku auf Sandboden (Bornmüller, It. Pers. alt. n. 8141 — Mai 1902). Mesopotamien: Wüste bei Bagdad (Bornmüller, It. Pers.-turc. n. 1575 — blühend und fruchtend im April 1893) [Handel-Mazzetti, Ann. Hofmus. Wien XXVII. (1913) 424, gibt an: In kleinen Senkungen der Steppe zwischen Abu Herera und El Hammam über Rakka, um Der-es-Sor, Mejadin und Salhiji am Euphrat]. Persien: Tal des Sefidrud, 1200 m ü. M. (Bornmüller, It. Pers. alt. n. 8140 — Mai 1902).

var. **caspia** Fisch. et Mey. (*P. Loeflingii* L. *β. caspia* Fisch. et Mey.) in Ind. Sem. Hort. Petrop. III. (1836) 46; Trautv. Plant. Imag. et Descr. Fl. Russic. illustr. (1844) 25, T. 18. — *P. caspica* Fisch. et Mey. ex Steud. Nomencl. ed. 2. II. (1841) 348; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 883. — *P. nana* Bertol. Nov. Comment. Acad. sc. inst. Bonon. V. (1842) 422 [reimpr. Bot. Zeit. I. (1843) 729; descr. sec. Chesney n. 35]. — *P. Loeflingii* L. var. *minuta* Meyer ex Béguinot l. c. 267[1]). — *P. Loeflingii* f. *litorelloides* Bornm. in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Dahlem VII. n. 64. (1917) 168. — Planta minima. Folia crassiuscula, anguste lanceolato-linearia, 2—3 cm longa, indumento satis copioso, rigidulo. Spicae pedunculus tenuis, ± arcuatim adscendens vel fere rectus, brevior foliis vel iis aequilongus; spica ovoidea, pauciflora.

Georgien (K. Koch). Kaukasien: Bei Baku (Bunge, It. Pers. n. 6 — 1858); Gouv. Baku, Baladshari (W. Herter n. 5872 — 1908); [Trautvetter gibt noch an: Insel Nargen im Kaspischen Meer, leg. Karelin]; trockene und sandige Standorte beim Fluß Gandscha bei Elisabethpol (Hohenacker, Un. Itin. n. 2981 — 1838). Mesopotamien: Gorluk, feuchte, sandige Stellen (Chesney, Exped. Euphrat. n. 35 — 1836);

[1]) Eine var. *minuta* Meyer gibt es nicht. Fischer und Meyer zitieren *P. minuta* C. A. Meyer, weil Meyer, Verz. Pflanz. Reise im Caucasus (1831) 115, die n. 1011 als *P. minuta* Pall. bestimmt hatte.

Biredjik, auf Hügeln bei Tschiflik (Sintenis n. 206 — 1888); Tell-Halaf, Ruinenhügel (Seemann n. 29 p. p. — 1912).

Gilliat-Smith und Turrill beschreiben eine Varietät nach einem Kulturexemplar aus Samen vom Markt von Täbris:

var. **longistyla** Gilliat-Smith et Turrill l. c. — »bracteis calycis segmentibusque sericeo-pubescentibus, stylis multo longioribus.«

Nach den Autoren wird *P. Loeflingii* in Persien medizinisch verwendet, die Samen werden auf dem Markt verkauft.

186. **P. notata** Lagasca, Gen. et Spec. Plant. (1816) 7[1]); Boissier, Voy. Bot. Midi de l'Espagne II. (1839—45) 535; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 352; Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 885; Freyn in Bull. Herb. Boiss. V. (1897) 798; Bornmüller in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien XLVIII. (1898) 625; Durand et Barratte, Fl. Libycae Prodr. (1910) 197; Trotter in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XXII. (1915) 352; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 460, l. c. XXIV. (1928) 321. — *P. syrtica* Viviani, Fl. Libycae Specimen (1824) 7, T. III Fig. 2; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 706 n. 58; Cosson et Kralik in Bull. Soc. Bot. France IV. (1857) 493; Murbeck, Contrib. Connaiss. Fl. Tunisie III. (1899) 3. — *P. praecox* C. A. Meyer, Verz. Pflanz. Reise im Caucasus (1831) 115; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 41 n. 82; Decne. l. c. 718 n. 122; Ledebour, Fl. Ross. III. (1846—51) 484. — *P. Olivieri* Decne. ex Barn. l. c. 37 n. 71. — *P. polystachya* Viv. Pl. Aegypt. Dec. (1831) 22; cf. Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 893. — Annua; radice elongata, tenui, radicibus fibrosis tenuibus. Folia numerosa rosulata, ± decumbentia, crassiuscula, sicca fragilia, basi dense lanata, anguste linearia, lineari-lanceolata usque lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso indurata, inferne petiolatim angustata, 3—8(—10) cm longa, 1—7(—8) mm lata, indumento plerumque satis parco rigidule villosa vel villosa, dentibus paucis, longis, distantibus, patentibus, subulatis, 5—6 (nonnunquam et ad 10) mm longis et nonnunquam iterum denticulatis instructa, nervis 3 anguste notatis. Spicae pedunculus adscendens vel et rectus, foliis brevior, pilis longis, flavidulis, parum sericantibus inferne plerumque laxius, superne densius obtectus, superne usque tomentosus; spica densa, ellipsoidea vel ovata usque crasse breviter cylindracea, 1—2,5(—3) cm longa, ad rhachin pilis longis, flavidulis tomentoso-lanata, spicae juniores tomento flavidulo omnino indutae. Bractea parum latior quam longa, fere transverse elliptica, 2,75—3 mm longa, carina valida, longe tomentoso-lanata. Sepala aequalia vel postica parum minora, rotundato-elliptica, margine superiore parcius vel parce pilis longis tenuissimis crispatis obsita, tenuiter membranacea, 2 mm longa, enervia, basi tantum maculata. Lobi corollae late rotundato-ovati, parum in apicem obtusiusculum angustati, 1,75 mm longi, basi brunneo-maculati, tubus lobis parum longior. Stilus et stamina exserta; anthera 1,5 mm longa. Capsula late rotundata, basin versus circumscissa, pars superior 1,5 mm longa; semina ambitu anguste elliptica, 1,75 mm longa, fusca, nitentia, laevia, crassa, facie hili crasse marginata et anguste profunde sulcata. — Fig. 35 *B*, p. 348.

Spanien? Algier: (Choulette n. 91 — 1856); Biskra (Balansa, Pl. d'Algérie n. 960 — 1853, Herb. Boissier); Biskra, Felsgeröll im Oued Biskra (H. Bretzl — 1900); Biskra, auf Kalkhügeln (Kuegler — 1901); algerische Sahara, Berrian (Chevallier, Pl. Sah. alg. n. 87 a — 1899). Tunis: Gafsa (Pitard n. 476 — 1908). Tripolis: Wegrand bei Tripolis (G. A. Krause — März 1878); Beni Ulid (Rohlfs n. 62 — 1879). Benghasi: Mirsa Tobruk (Schweinfurth n. 145 — 1883); (Ruhmer n. 280 — 1833); (Petrovich — 1880, 1882). Ägypten: Alexandria (Steudner n. 1277 — 1861; J.B.Samaritani n. 3264 — 1857); Mariut (Ascherson, It. aeg. IV. n. 499 — 1887). Zypern: Steppe von

[1]) Die kurze Beschreibung von Lagasca weist auf unsere Art hin, doch sind mir keine Exemplare aus Spanien bekannt geworden. Nach Lagasca soll die Art von S.O.-Spanien, Almeria, zwischen Cuevas-Overa und Lorca stammen. Willkomm und Lange geben auch nur die Beschreibung von Lagasca wieder, ohne Exemplare zu kennen. Falls es sich herausstellen sollte, daß der Typus von Lagasca eine andere Art ist, hätte der Name *P. syrtica* einzutreten.

Lefkoniko, Kythrea (Sintenis n. 63 u. 63b — 1880). Palästina: Dürre Hänge bei Jericho (Bornmüller, It. Syr. n. 1366 — fruchtend im April 1897). Kaukasien: Baku (ex herb. Acad. Petrop.); Insel Nargen (Weidemann).

a. var. **diminuta** Trotter l. c. 352; Pilger l. c. 461. — Parva. Folia lanceolata, ad 1,5 mm tantum lata, integra vel breviter dentata. Spica pauciflora, ovoidea.

Tripolis: Bir Gatriana, Wüste (Trotter, non vidi).

b. var. **alba** Pilger l. c. 461. — Folia longe dentata; fasciculis pilorum ad basin dentium albidis. Spica indumento albo; spicae juniores lana alba densa indutae.

Algier: Biskra (Schweinfurth n. 1360, 1361 — 1901).

c. var. **Haussknechtii** (Vatke) Pilger l. c. (1928) 321. — *P. Haussknechtii* Vatke in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XVI, 1874. (1875) 53; Pilger l. c. (1922) 464[1]). — *P. phaeopsis* Paine sec. Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 885 (*P. phaeopus* Paine in Proc. Palest. Exp. Soc.App. III, 120?). — Plantae majores (foliis ad 20 cm longis et 7—10 mm latis, lobis dentiformibus ad 2 cm longis, foliis demum glabrescentibus) vel minores (foliis linearibus, 3—6 cm longis, saepius parum dentatis). Spica breviter cylindracea vel parva, rotundata usque pauciflora. Bractea inferne angustata, aeque ac sepala ± angustior quam in typo. Lobi corollae elliptico-ovati, 1,5—1,75 mm longi.

Mesopotamien: Feuchte Plätze bei Bagdad (Haussknecht — 1868, Typus von *P. Haussknechtii* in Herb. Berol.); Kut el Amara (Haussknecht — Mai 1868, Herb. Haussknecht); Wüste zwischen Bagdad und Babylon (Bornmüller, It. Pers.-turc. n. 586 — fruchtend im April 1893). Persien: Dalaki bei Buschir (Haussknecht —. April 1868); Buschir, auf Sandboden am Meeresstrand (Haussknecht — Mai 1868, Herb. Haussknecht).

Trotter l. c. führt noch an eine Form von *P. notata* mit zylindrischen, 2—4 cm langen Ähren als var. *cylindrica* (Tripolis, bei Bumiliana).

187. **P. lachnantha** Bunge, Alexandri Lehmann Reliquiae Bot., in Mém. Sav. Etrang. St. Pétersbourg VII. (1851) 446 (Sep. p. 270); Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 887; Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem IX. n. 90. (1927) 1101, in Fedde, Repert. XXIV. (1928) 322. — Annua, parva, radice tenui. Folia satis numerosa rosulata, rigidula, obtusiuscula, anguste linearia vel linearia, 1 mm vel parum ultra lata vel superne parum spathulatim dilatata, ad 3,5 mm lata et inferne longe sensim angustata, 3—5 cm longa, basi anguste vaginatim dilatata, glabra vel [sec. Bunge] cinereo-villosula. Inflorescentiae numerosae [in specim. duobus 10 et 18]; spicae pedunculus foliis brevior, crassiusculus, saepe ± arcuatus, 1,5—2 cm longus, flavescenti-tomentoso-villosus; spica parva, fere globosa, densiflora, ad 8—9 mm longa. Bractea cymbiformis, rotundato-ovata, 4,5—5 mm longa, glabra [sec. Bunge bracteis . . . apice ciliatis], carina superne valida, inferne tenuiore (nervis parum conspicuis), laminis lateralibus angustiore. Sepala pilis tenuibus longe villosa, antica magis copiose; sepala antica elliptica, circ. aequilatera, 4,5 mm longa, carina crassa, lata, percurrente, fere laminis lateralibus membranaceis aequilata; sepala postica late obovata, 4,5 mm longa, satis inaequilatera, carina valida, haud ita lata. Lobi corollae parvi, ovati, parum angustati, 1,5—1,75 mm longi, superne irregulariter parum denticulati; tubus dense tomentoso-villosus. Capsula parum infra medium circumscissa, pars superior semi-ellipsoidea, 2 mm longa; semina crassa, 2,5 mm longa, ambitu elliptica, obscure brunnea, haud nitentia, impresso-punctulata, facie hili crasse marginata, sulcata.

---

[1]) J. Bornmüller weist schon in Verh. Zool.-bot. Ges. Wien XLVIII. (1898) 625 darauf hin, daß *P. Haussknechtii* von *P. notata* nicht spezifisch verschieden ist. Vatke gibt an, daß die Kapsel dreisamig ist (was nicht zutrifft!) und gründet daraufhin die Sektion *Pseudoreades* Vatke. Die bei Boissier (l. c. 885) unter *P. Haussknechtii* angeführten Exemplare gehören zu zwei Arten. Die beiden Exemplare Mesopotamia (Oliv.!) und prope Abuchir (Haussk.!) gehören zu *P. Boissieri*, die drei anderen zu *P. notata*.

[Nach Bunge: Zwischen Agatma und Karagata — 1842]. Afghanistan: Harirud-Tal, sandiger und toniger Boden, sehr häufig (J. E. T. Aitchison n. 275 — blühend und fruchtend im April und Mai 1885, Herb. Dehra Dun).

188. **P. evacina** Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 887; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 465. — Annua, perparva, radice tenui. Folia pauca rosulata, crassiuscula, anguste linearia usque anguste lineari-lanceolata, obtusiuscula, 1—2 cm longa, cinereo-villosa. Inflorescentiae usque 6; spicae pedunculus 0,5—1 cm longus, saepe ± arcuatus, flavescenti-tomentosus; spica pauciflora, fere globosa, 0,5 cm longa. Bractea et imprimis sepala pilis tenuibus longe villoso-tomentosa, spica inde tomento cinereo-flavescente omnino induta. Bractea concava, ovata, obtusiuscula, 4 mm longa, carina crassa laminis lateralibus tenuiter membranaceis parum angustiore. Sepala antica elliptica usque obovato-lanceolata, fere aequilatera vel parum inaequilatera, 4 mm longa, carina lata, valida, superne parum dilatata, medio laminis lateralibus tenuiter membranaceis circ. aequilata; sepala postica ovata usque late ovata, inaequilatera, carina valida, angustiore. Lobi corollae anguste ovati, angustati, obtusiusculi, 1,5—1,75 mm longi, nervo tenui percurrente; tubus brevis, latiusculus, longe denseque villoso-tomentosus. Capsula parum infra medium circumscissa, pars superior late semi-ellipsoidea, apice rotundata, 1,75 mm longa; semina ambitu elliptica, brunnea, haud nitentia, subtiliter punctata, 2,5 mm longa, facie hili late marginata, medio concava. — Fig. 34, *9*, pag. 342.

Persien: Bei Schahrud (Bunge — 1858); bei Kerman und Ssertschah (Bunge, Herb. Boissier); bei Kerman, auf Sandboden, 2000 m ü. M. (Bornmüller, It. pers.-turc. n. 4589b — blühend im April 1892).

189. **P. lagocephala** Bunge, Alexandri Lehmann Reliquiae Bot., in Mém. Sav. Etrang. St. Pétersbourg VII. (1851) 445 (Sep. p. 269). — Plantae parvae, annuae, radice tenui. Folia satis numerosa rosulata, erecta, rigide papyracea, sicca parum flexilia, anguste lanceolata vel lanceolata usque oblanceolata, superne cuneatim angustata, apice parum protracta, apice ipso obtusiuscula et indurata, inferne sensim angustata, basi parum vaginatim dilatata, 2—4 cm longa, ad 3 mm lata, longe tenuiter (apicem versus parcius) pilis canescentibus vel flavescentibus villosa. Inflorescentiae 2—4; spicae pedunculus tenuis, rectus vel parum arcuatus, villosulus; spica densa ovoidea, indumento denso obtecta, circ. 8 mm longa, fructifera et breviter cylindracea, ad 15 mm longa. Bractea ¾ calycis circ. aequans, concava, praeter carinam hyalina, tenuis, late ovata, 3 mm longa, carina valida, angusta, apice breviter producta, cum sepalis longe canescenti- vel flavescenti-villosa. Sepala 3 mm longa, praeter carinam tenuia hyalina, antica lanceolato-ovalia, carina crassa laminis lateralibus aequilata vel et parum latiore; sepala postica plerumque valde inaequilatera, latere uno semi-ovata, latere altero praeter carinam vix margine angusto hyalino evoluta et hic in carina crassa densissime pilis extus versis villoso-hirsuta, vel sepala postica aequilatera, late ovata[1]). Corollae tubus urceolato-cylindricus, lobi parvi, triquetro-ovati, 1 mm longi, dense longe hirsuto-pilosi (pilis usque lobo triplo longioribus), stria mediana brunnea notati. Antherae breviter exsertae, perparvae, ¾ mm longae, apiculo parvo triquetro. Capsula 3,5 mm longa, diu corolla coronata, ellipsoidea, parum infra medium circumscissa, parte superiore parum indurata, papyracea; semina magna, 2,5—fere 3 mm longa, flavido-brunnea, nitentia, ambitu anguste elliptica vel anguste ovato-elliptica, satis tenuia, facie hili late bene concavata.

Turkestan: Am Jan-Darja (nach Bunge; das Cotypen-Exemplar im Herb. Berol. trägt nur die Bezeichnung Alexandri Lehmann Reliquiae Botanicae); Kreis Kokand, Fergan-Gebiet, Galetschnikow-Steppe (Z. von Minkwitz n. 176 — blühend im April

[1]) Bei dem Typenexemplar und dem Ex. Kraschenninikow waren die hinteren Kelchblätter stark ungleichseitig, die eine Seitenfläche nur als schmaler Rand entwickelt, nach dieser Seite war das Kelchblatt besonders stark lang behaart. Bei dem Exemplar von Minkwitz waren die hinteren Kelchblätter gleichseitig. Über die spezifische Übereinstimmung der Exemplare ist kein Zweifel.

1913); Gebiet des Syr-Darja, Kreis Perowski, zwischen Perowski und dem See Tili-Kul (H. Kraschenninikow — fruchtend im Mai 1914).

190. **P. akkensis** Cosson in Bull. Soc. Bot. France XXII. (1875) 66, nomen; Murbeck, Contrib. à la Connaiss. de la Flore du Nord-Ouest de l'Afrique et plus spécial. de la Tunisie, II. Sér. (1905) 67, T. XX, Fig. 1—6, in Lunds Univ. Årsskr., N. F. Afd. 2, I n. 4.

A. subsp. ***euakkensis*** Maire in Jahandiez et Maire, Catal. Pl. du Maroc III. (1934) 704. — Annua, acaulis. Folia anguste linearia, acutiuscula, 5—8 cm longa, 1,5—2,5 mm lata, integra, pilis mollibus villoso-lanata. Inflorescentiae numerosae, spicae pedunculus 4—7 cm longus, spica ovato-rotundata, laxiuscula, plerumque 5—10-flora. Bractea foliacea, e basi lanceolata in acumen rigidum, erectum vel subrecurvum producta, calycem usque duplo superans, basin versus margine dense barbato-lanata, ceterum villoso-puberula. Sepala ovata vel ovato-lanceolata, acutiuscula, 5—6,5 mm longa, dorso et apice villosa. Corollae lobi suberecti, ovato-lanceolati, satis longe acuminati, subtus pilis longis sericeo-villosi. Semina 3,5—3,7 mm longa, fusca, nitida, facie hili concava.

Marokko: Oasis d'Akka (Mardochée, Herb. Cosson — 1872—1873; non v.).

B. subsp. ***ounifensis*** (Batt.) Maire l. c. — *P. ounifensis* Batt. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. (1911) 437; Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XVIII. (1922) 469. — *P. maroccana* Batt. et Pitard in Pitard, Contrib. Etude Fl. Maroc (1918) 34, (1931) 46. — Folia lineari-lanceolata, 3—12 cm longa, 2—8 mm lata. Spicae pedunculus 3—15 cm longus; spica 5—20-flora, 5—20 mm longa. Bractea elliptica, angustata, molliter acutata, 5—6 mm longa. Sepala elliptica, 4—4,5 mm longa. Corollae lobi expansi vel reflexi, elliptico-lanceolati, acuti, subtus longe lanati. Semina 3,5—4 mm longa, brunnea, nitida.

Algier: Süd-Oran, Beni-Ounif (Battandier). Marokko: Sandwüstensteppe am Fuße des Djebel Grouz, Cirque de Djahifa, Oued Melbas, Figuig, Redjew el Ghérib, El Ardja, Manou Azzouz, Oued Tisserfin (Pitard, non v.).

191. **P. ciliata** Desf. Fl. Atlant. I. (1798) 137, T. 39 Fig. 3; Poir. Enc. Méth. V. (1804) 379; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 39 n. 76; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 708 n. 69; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 887; Battandier et Trabut, Fl. Algér. (1888) 741; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 466; Jahandiez et Maire, Cat. Plant. du Maroc III. (1934) 703. — *P. bellidifolia* Viv. Pl. Aegypt. Decad. IV. (1831) 23 (?). — *P. ovatifolia* Steud. in Flora XXXII. (1849) 412. — Parva usque mediocris, annua florens vel et perennis et tum validior et magis ramosa, radice elongata, valida. Rosula unica tantum, vel et caulis breviter conferte ramosus, folia ad ramulorum apices rosulatim congesta, vel et rami magis elongati, 2 ad raro 7 cm longi et tum folia laxius disposita et rami parte inferiore vaginis foliorum delapsorum anguste triquetris obtecti. Folia ± numerosa, satis flexilia, lanceolato-spathulata usque elliptico- vel obovato-spathulata, apicem versus breviter rotundatim angustata et apice brevi distincto indurato instructa, inferne rotundato-cuneatim vel cuneatim in partem inferiorem longiorem quasi in petiolum angustata, basi triquetro-vaginatim dilatata, 3—6 cm longa, 4—18 mm lata, integra vel nonnunquam denticulis minutis, obtusiusculis instructa, indumento denso, albido- vel cinereo-flavidulo-nitente, ± adpresso vel magis lanato. Inflorescentiae ± numerosae; spicae pedunculus decumbens vel adscendens, plerumque arcuatus, brevior usque parum longior quam folia, 1—7 cm longus, crassiusculus, dense pilis cinereo-albidis villosus; spica ovoideo-ellipsoidea, densa, vel usque breviter cylindracea et tum basi laxiuscula, 1—2 cm longa. Bractea calycem circ. aequans, concava, ovata, obtusiuscula, 3,5 mm longa, margine longe rigidule ciliata (pilis ½ longit. bracteae aequantibus), dorso sparse pilis ± elongatis hirsuto-pilosa, carina lata, superne crassiore, laminis lateralibus extus tenuiter membranaceis, versus basin parum latioribus quam carina. Sepala antica obovato-spathulata, 3 mm longa, parum inaequilatera, margine superiore rigidule ciliata (pilis usque ½ longit. sepali aequantibus), carina lata, valida, lamina laterali angustiore quam carina angustiore; sepala postica elliptico-obovata, fere aequilatera, aeque ciliata, carina laminis lateralibus angustiore. Lobi corollae patentes at haud valde reflexi, anguste ovati, acutati, 1,5 mm longi, facie exteriore longe

hirsuti; tubus supra ovarium latiusculus, 1,5 mm longus. Stamina parum exserta, anthera 1 mm longa, angusta, apiculo latiusculo. Capsula circ. medio vel parum subtus circumscissa, parte superiore late rotundata, fere semiglobosa, 1,5 mm longa; semina laetius vel intensius fusca, ellipsoidea, nitentia, subtilissime punctata, 2,5—2,75 mm longa, facie hili crassissime marginata et anguste sulcata. — Fig. 34, *8*, pag. 342.

[Habitat in arenis deserti prope Cassam et Elhammah; Desf.]. Makaronesien: Jandia auf Fuerteventura, Strand-Dünen (C. Bolle, Herb. Atlant.). Marokko (vgl. Jahandiez et Maire l. c.). Algier: Biskra (Christ — 1888; Engler — 1889; Kuegler — 1901). Algerische Sahara: Ghardaia, El Golea, auf Sandboden (Chevallier n. 360 — 1899). Zentral-Sahara: Oued Saret (Hartert — 1912); Tuareg-Berge, Oberlauf des Oued Raris, an sandigen Stellen des Oued nach Regen (Freiherr H. Geyr von Schweppenburg — 1914). Tripolis: Wüste, überall zwischen Sokna und Bondjem (Nachtigal — 1869). Ägypten: El Arisch, Quarantaine (Ascherson n. 483 — 1887); Cairo, Gebel achmar (Ascherson in Rohlfs Exp. n. 2052 — 1874); bei Suez (Ehrenberg); Ober-Ägypten, Wüste zwischen Keneh und Kosser (Schweinfurth n. 1358 — 1864); Kosser (Klunzinger). Sinai-Halbinsel: Mündung des Wadi Schellâl (A. Kneucker — 1904); Hauara, Ras Haman (Schimper n. 425 — 1835).

a. var. **angustifolia** Pilger l. c. 467. — Parva, ramis parum elongatis. Folia anguste lanceolato-spathulata, inferne sensim in petiolum angustum angustata, indumento flavescenti-cinereo adpresso. Bractea margine brevius quam in typo ciliata.

Algier: Oued Rir, südlich Biskra (Herb. Reboud — 1872).

b. var. **lanata** Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 887. — *P. penicillata* Endl. in Endl. et Fenzl, Sertum Cabul. Fasc. I. (1836) 1, T. I [leg. Honigberger in planitiebus Daman, inter Mungloteh et Derabend]. — *P. eriantha* Decne. l. c. 707 n. 67. — *P. ciliata* Desf. sec. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV. (1885) 707. — *P. setosa* Bertol.? [cf. *P. cylindrica*]. — Indumentum lanatum usque floccoso-lanatum. Bractea dorso ± copiose hirsuta. Sepala antica angustiora, anguste obovato-elliptica.

Arabia petraea: Wadi Useit (Boissier — 1846). Afghanistan (Herb. Griffith n. 4147); am Hilmend und in Seistan (McMahon, Seistan Arbrit. Commiss. — 1903). Belutschistan: Tropische Region (Stocks).

192. **P. tunetana** Murbeck, Contrib. à la Connaiss. de la Flore du Nord-Ouest de l'Afr. et plus spéc. de la Tunisie III. (1899) 2, T. 10 Fig. 5—8, in Act. Univ. Lund. XXXV, II. Sér. (1905) 67; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 467. — Valida, radice crassa, lignosa; caulis abbreviatus in ramulos complures perbreves, folia multa rosulatim conferta gerentes divisus, inde planta fere caespitosa. Folia spathulato-lanceolata usque spathulato-elliptica, parum flexilia, apicem versus breviter angustata, apice ipso obtusiuscula, indurata, inferne longius angustata, 4—7 cm longa, ad 15 mm [sec. Murbeck ad 20 mm] lata, pilis tenuibus accumbentibus, parum sericantibus juniora densius, adulta parcius obtecta, basi anguste triquetro-vaginatim dilatata. Inflorescentiae numerosae, validae; spicae pedunculus ± arcuatim-adscendens, raro rectus, ad 10—11 cm longus, imprimis superne (ut rhachis spicae) breviuscule rigidule villosus; spica 7—9 cm longa, laxa, serius maxima pro parte interrupta, fasciculis parvis florum distantibus. Flores magni; bractea ovato-lanceolata, 5,5 mm longa vel et ad flores superiores lanceolata, 5 mm longa, parum concava, obtusa, margine pilis longioribus, rigidulis laxe ciliata, dorso hirtula, carina lata, laminis lateralibus latiore, nervis compluribus conspicuis. Sepala antica obovato-lanceolata, parum inaequilatera, 5 mm longa, margine superiore rigidule villoso-ciliata, carina crassa laminis lateralibus aequilata vel illis latiore, pilis longis, rigidulis, ad laminam lateralem angustiorem extus versis obtecta; sepala postica elliptica, margine superiore aeque ac antica pilosa, carina angustiore, laminis lateralibus parum angustiore, breviter obtuse producta, rigidule pilosa. Lobi corollae ovati, angustati, acuti, subtus satis copiose rigidule villosi, margine laxe brevius ciliati, nervo percurrente. Capsula ellipsoidea, parum infra medium circumscissa; semina brunnea usque nigrescentia vel plumbea, crassa, haud nitentia, parum punctu-

lata, 3,5 mm longa, dorso paullo infra medium parum transverse sulcata, facie hili crasse marginata, medio concava.

Zentral-Tunis: Maktar, nach Souk-el-Djema zu, etwa 1000 m ü. M. (Murbeck, Pl. select. Afr. bor. n. 47 — fruchtend im Juni 1903). [In der Beschreibung 1899 gibt Murbeck nach Material der Reise von 1896 an: Collines calcaires, champs argileux, etc. entre Maktar et Souk-el-Djema, c. 1000 m.]. Algier: Prov. Constantine (Clavé, vergl. Battandier in Bull. Soc. Bot. France LVIII. [1911] 187).

193. **P. litorea** Philippi, Florula Atacamensis (1860) 46; Johnston in Rev. Chil. de Hist. Nat. XXX. (1926) 14; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 38. — *P. mollis* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 713 n. 101 p. p.[1]) — *P. Philippiana* Vatke in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XVI. 1874. (1875) 49. — *P. Steinheilii* Phil. sec. Vatke l. c.[2]). — *P. glabriuscula* Phil. in Anal. Univ. Chile Santiago XCI. (1895) 268 (sec. Johnston l. c.). — *P. oligantha* Phil. l. c. 270 (sec. Johnston l. c.). — Parva, annua; radix tenuis, elongata, verticalis. Folia parum numerosa rosulata, ± erecta, recta vel parum arcuata, anguste vel angustissime linearia, superne parum angustata, apice obtusiuscula, basi breviuscule late triquetro-vaginatim dilatata, glabrata vel parce pilis brevioribus inspersa, juniora ± albido-villoso-pubescentia vel et sericeo-pilosa. Spicae pedunculus rectus et ± adscendens vel erectus vel ± arcuatus, tenuis, folia plerumque superans, parce pilis brevioribus albidis vel flavescentibus inspersus, infra spicam densius pilosus, junior et sericeo-pubescens; spica brevis. Bractea dimidium calycem aequans vel vix aequans, concava, late rotundato-ovata (basin versus parum latior quam longa), superne breviter angustata, obtusiuscula, parce villoso-puberula, carina valida crassa. Sepala 3—3,5 mm longa, antica angustiora late elliptica, carina crassa, latissima, laminis lateralibus aequilata vel etiam illis latiore; sepala postica latiora elliptico-rotundata vel rotundata, parce villoso-puberula, carina valida, crassa. Lobi corollae parvi ovales, apice rotundato-obtusi vel et parum emarginati, satis firmi, 1,5—2 mm longi. Capsula ellipsoidea, circ. ad ⅓ supra basin circumscissa; semina fusca, bene impresso-punctulata usque fere subtiliter rugosa, 3 mm longa, facie hili concava. — Fig. 36 *A*, p. 360.

Die Pflanzen erreichen sehr verschiedene Größe; es gibt kleinste blühende Exemplare, deren Blätter nur 1,5 cm lang sind, deren wenige Blütenstände aus 1 cm langen Stielen und 2—3blütigen Ähren bestehen. Gewöhnlich sind die Blätter 3—6 cm, auch bis 9 cm lang und 1 bis fast 2 mm breit; der Ährenstiel ist 8—12, gelegentlich auch bis 20 cm lang und überragt so meist beträchtlich die Blätter, die Ähre ist wenigblütig oder bis höchstens 1,5—2 cm lang, ziemlich locker. Gewöhnlich sind Griffel und Staubblätter sehr klein; die Korollenröhre ist über die Kapsel kurz verlängert; die Staubfäden sind hoch in der Röhre inseriert, die Antheren sind winzig klein und ragen ein wenig aus der Röhre hervor, der Griffel ist sehr kurz, bis fast zum Grunde narbig-papillös. Bei einem Exemplar (Skottsberg n. 762) fanden sich aber männliche Blüten mit großen Antheren und Übergänge zu dem obigen Typus. An den Blüten einer Pflanze waren die Korollenzipfel aufrecht stehend, elliptisch, die Röhre etwa so lang wie der Kelch; die Staubfäden ragten noch kurz über die Enden der Zipfel hinaus und trugen 2,5 mm lange Antheren, die am Grunde kurz eingeschnitten sind, mit stumpfen Enden, und ein kurzes breites Konnektivspitzchen besitzen; der Fruchtknoten dagegen war klein, unentwickelt, auch im älteren Blütenstadium von der Röhre frei, der Griffel kurz. An anderen Ähren können die Korollenzipfel auch zurückgeklappt sein. Bei einer anderen Pflanze waren Blüten mit kurz herausragenden, kleineren, nur etwas über 1 mm langen Antheren vorhanden, der Fruchtknoten war hier ebenfalls unentwickelt; daneben fanden sich an derselben Pflanze Blüten von gewöhnlichem Typus mit winzigen Antheren, bei denen dann der Fruchtknoten bei gleichem Alter viel weiter entwickelt und mit der Röhre verwachsen war. Die Blüten mit größeren Antheren sind also offenbar männlich.

Nördl. und mittl. Chile: Sandstrand bei Caldera, dem Hafen von Copiapó (Philippi, das Exempl. des Berliner Herbars ist bezeichnet: prov. Atacama, ded. Philippi

[1]) Decaisne gibt als Exemplar an: In Chili prov. Coquimbo (Cl. Gay). Im Herb. Delessert liegen unter dem Exemplar C. Gay 1839, Prov. de Coquimbo, das von Decaisne als *P. mollis* bezeichnet ist, zwei verschiedene Pflanzen, die zu *P. litorea* und *P. hispidula* gehören.

[2]) Vatke gibt l. c. als Synonym *P. Steinheilii* Phil. non Barn. nur deswegen, weil Philippi das Exemplar im Herb. Berol., nach dem Vatke die Art beschrieb, als *P. Steinheilii* bestimmt hatte.

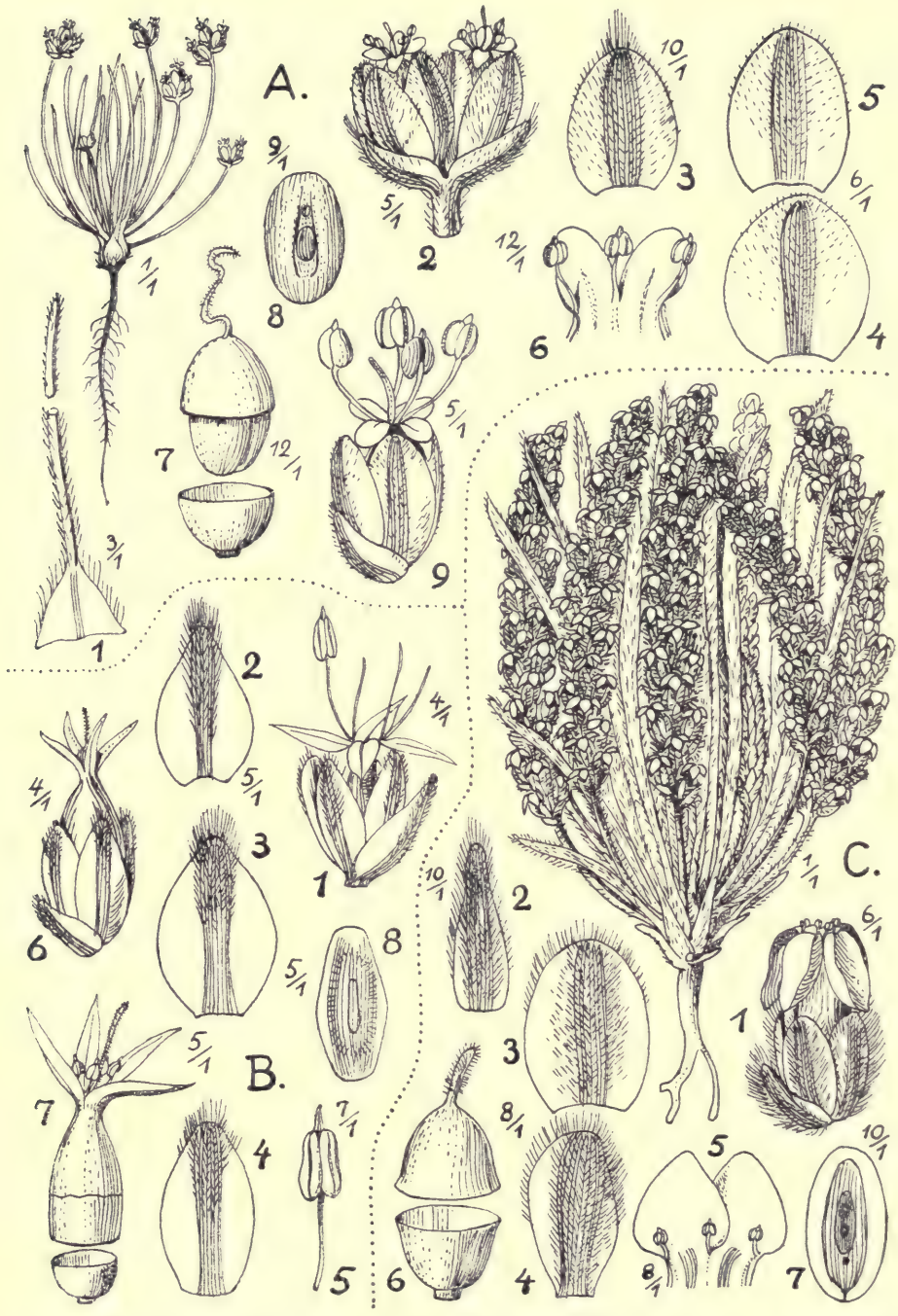

Fig. 36. *A Plantago litorea* Phil., Habitus. 1 Blatt. 2 Zweiblütige Ähre. 3 Braktee. 4, 5 Kelchblätter. 6 Zwei Korollenzipfel und Staubblätter. 7 Kapsel. 8 Same. 9 Blüte mit herausragenden Antheren. — *B P. hispidula* Ruiz et Pav. 1 Braktee und Blüte mit herausragenden Antheren. 2 Braktee. 3, 4 Kelchblätter. 5 Staubblatt. 6 Blüte mit kleinen Staubblättern. 7 Jüngere Kapsel mit Korolle. 8 Same. — *C P. patagonica* Jacq. 1 Braktee und Blüte; Antheren sehr klein. 2 Braktee. 3, 4 Kelchblätter. 5 Zwei Korollenzipfel mit Staubblättern. 6 Kapsel. 7 Same. — Nach Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII.

1888); Desert of Atacama (Th. Morong n. 1117 — 1890, Un. St. Nat. Herb.); Coquimbo, Estancia Frai Jorge, 215 m ü. M. (Carl und Inga Skottsberg n. 762 — blühend im August 1917); Herradura bei Coquimbo (Carl und Inga Skottsberg n. 1066 — September 1917); Santiago (Philippi n. 857, Typus von *P. Philippiana* im Herbar Berlin); Atacama, Dep. Copiapó, Monte Amargo, etwa 200 m ü. M., im Wüstensande zerstreut und ziemlich selten (Werdermann n. 463 — fruchtend im November 1924). Im Gray Herb. sah ich: Copiapó, Caldera, häufig im Sand (Johnston n. 5053 — fruchtend im November 1925); Prov. Antofagasta, Dep. Taltal, bei Aguada de Miguel Diaz (ders. n. 5298 — fruchtend im Dezember 1925); Taltal, etwa 25° 23′ s. (ders. n. 5746 — fruchtend im Dezember 1925); Antofagasta, häufig auf Sanddünen (ders. n. 3651 — blühend und fruchtend im Oktober 1925).

var. **pseudopatagonica** (Vatke) Pilger l. c. 40, T. III. A. — *P. pseudopatagonica* Vatke l. c. 50. — *P. brachyantha* Phil. in Anal. Univ. Chile XCI. (1895) 270. — *P. patagonica* Phil. ex p. non Jacq., sec. Vatke l. c.[1]). — Perparva, annua; radix tenuis ad 10 cm longa. Folia angustissima, fere filiformia, 1—3,5 cm longa, 0,5—0,75 mm lata, parce sericeo-pilosa usque parce villoso-pilosa. Spicae pedunculus foliis parum brevior vel illa subaequans, spica 1—4-flora. Bractea satis copiose breviter rigidule villoso-pubescens. Sepala breviter villoso-puberula. Corollae tubus haud ultra capsulam productus, lobi perparvi, ovati vel elliptico-ovales, 1 mm longi. Capsula circ. ad medium circumscissa.

Chile: Prov. Aconcagua (Philippi, Typus von *P. pseudopatagonica* im Herbar Berlin); Prov. centr. (Philippi, Cotypus von *P. brachyantha* im Herbar Berlin; Philippi l. c. gibt an: »Prope Serena Octobre 1883 a Fr. Philippi collecta«); Umgebung von Illapel (Mr. and Mrs. Rose n. 19243 — fruchtend im Oktober 1914, Un. St. Nat. Herb.); Hochkordillere über dem oberen Elqui-Tal, La Serena (O. Berninger n. 554a — September 1925).

194. **P. Macbridei** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem X. n. 98. (1929) 832. — Annua, parva, radice tenui. Folia pauca subrosulata, angustissima, crassiuscula, marginibus incurvatis filiformia, obtusa, glabra, 3—6 cm longa, diam. 0,5 mm, basi anguste triquetro-vaginatim dilatata. Inflorescentia unica; pedunculus tenuis, erectus, folia superans, 5—11 cm longus, pilis tenuibus albidis (ad basin spicae magis copiose) inspersus; spica plerumque ad flores 2 reducta, nonnunquam et uniflora. Bractea calycem medium circ. aequans, concava, late rotundata (parum latior quam longa) superne truncato-rotundata, 2 mm longa, parum villosulo-ciliata, carina arcuata valida at angusta, laminis lateralibus hyalinis. Sepala 2,5 mm longa, glabrescentia, antica angustiora late obovata, parum superne ciliolata, carina satis angusta; sepala postica latiora circ. rotundata, superne magis rotundato-truncata, inferne parum angustata, carina valida, angusta. Corollae lobi reflexi, anguste ovati, angustati, obtusiusculi, 2 mm longi, e basi obscura stria obscura ad ¾ percurrente notati. Capsula ellipsoidea, apice rotundata, e calyce circ. media calycis parte exserta; semina haud nitentia, ambitu ovalia, atrobrunnea, punctulata, facie hili satis anguste marginata, 2—2⅓ mm longa.

Peru: Matucana, steiler, steiniger Abhang, etwa 8000 Fuß ü. M. (fruchtend April bis Mai 1922 — Macbride und Featherstone n. 478).

195. **P. hispidula** Ruiz et Pav. Fl. Peruv. I. (1798) 51, Tab. 78, Fig. *b*[2]); Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 133; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 16 n. 27; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 712 n. 98 p. p.; Reiche, Flora de Chile VI. 1. (1911) 125; Johnston in Rev. Chil. de Hist. Nat. XXX. (1926) 14; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 40, T. IV. *A*. — *P. callosa* Colla, Pl. Rarior. Chil. Berter. Fasc. VII.

---

[1]) Vatke l. c. führt dieses Synonym nur auf, weil das Typen-Exemplar im Herb. Berlin die Bestimmung Philippis trägt: *P. patagonica* Jacq.

[2]) In der Beschreibung die falsche Angabe: Semina plura, ebenso die Abbildung in dieser Beziehung falsch.

(1835) 6, in Mem. Acc. Torino XXXIX[1]). — *P. Steinheilii* Barnéoud l. c. 38 n. 73; Steudel in Flora XXXII. (1849) 404 p. p.[2]). — *P. macrosperma* Steud. l. c. 405. — *P. patagonica* sec. Gay, Fl. Chilena V. (1849) 197, non *P. patagonica* Jacq. — *P. subtrinervis* Phil. in Linnaea XXXIII. (1864) 221. — *P. stenopetala* Phil. in Anal. Univ. Chile XCI. (1895) 271[3]). — *P. disticha* Phil. l. c. 272[4]). — *P. albida* Phil. l. c. 269 (cf. Johnston l. c.). — *P. heterophylla* Phil. l. c. 265, non Nutt. — Verosim. annua, acaulis vel caule brevissimo parum ramoso, rosulis nonnullis dense aggregatis, radice tenui, firma, verticali, satis elongata. Folia pauca usque numerosa rosulata, satis firma, erecta, linearia (in specim. parvis anguste vel angustissime linearia), superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et parum calloso-incrassata, inferne sensim petiolatim angustata, basi in vaginam latiuscule vel breviter late triquetram, glabrescentem dilatata, in specim. majoribus 10—12 cm longa, ad 3—3,5 mm lata, in specim. parvis saepe 1 mm tantum lata et 3—6 cm longa, pilis ± patentibus rigidulis satis copiose vel copiose pubescenti-villosa vel pilis magis adpressis sericeo-villosa, folia in specim. parvis subtus et glabrescentia, nervis 3 in foliis latioribus saepe bene conspicuis, lana basali ± copiosa. Inflorescentiae plerumque paucae; pedunculus folia superans, erectus vel rarius arcuato-adscendens, ad 20—22 cm longus, satis parce breviter flavidulo-pilosus, infra spicam tantum densius pilosus; spica cylindrica, laxiuscula, 2,5—4 cm longa, in specim. parvis et pauciflora. Bractea ad flores superiores $^1/_2$ calycis circ. aequans, ovata usque late ovata, superne parum angustata, obtusa, carina crassa laminis lateralibus angustiore, bractea ad flores inferiores $^2/_3$ vel $^3/_4$ calycis aequans, longius angustata et e carina parum producta, bractea parce vel magis copiose longe rigidule canescenti- vel flavidulo-villosa, indumento nonnunquam et parum sericante. Sepala 4—4,5 mm (nonnunquam longius angustata usque 5,5 mm) longa, indumento ut in bractea, sepala antica anguste elliptica, obtusa, carina crassa laminis lateralibus circ. aequilata vel parum angustiore; sepala postica anguste elliptica vel elliptica, superne parum angustata, obtusa vel e carina parum obtuse producta, carina crassa haud ita lata. Lobi corollae anguste lanceolati, acutati, acuti, 1,75—2 mm longi, nervo inferne parum conspicuo. Antherae perparvae vix e tubo exsertae. Capsula magna, ovato-ellipsoidea, versus basin circumscissa, flavidula vel magis brunneo-violacea, 4 mm longa; semina elongata, reticulato-punctata, haud nitentia, 4 mm longa, facie hili concava. — Fig. 36 *B*, p. 360.

Die Korollenzipfel sind an jüngeren Blüten ± aufgerichtet, die Röhre ist über dem Fruchtknoten nur ganz kurz verlängert; der Fruchtknoten vergrößert sich sehr bald stark, die Röhre haftet ihm an; später, wenn die Kapsel heranwächst, zerreißt sie und bildet mit ihrem oberen losgerissenen Teil eine kleine Haube auf der Kapsel; es ist dann die Korollenröhre über die Kapsel hinaus nicht mehr verlängert, die Zipfel sitzen fast unmittelbar der Kapsel auf. Die Filamente der Staubblätter entspringen ganz oben in der Röhre; die Antheren ragen kaum aus der Röhre hervor, sie sind winzig klein, etwa $^1/_2$ mm lang; offenbar sind sie meist steril, auch unter dem Mikroskop ist kein Pollen zu erkennen, so daß die Pflanzen weiblich sind; männliche Exemplare mit entwickelten Antheren habe ich unter einer größeren Zahl vorliegender Pflanzen nicht gefunden.

---

[1]) »*P. callosa* Nob. *Pl. hispidula* R. et P.? Berter. in sched. »Pl. acaulis, foliis radicalibus linearibus planis enerviis argenteo-pubescentibus basi in petiolum attenuatis apice nigrescenti-callosis, scapo solitario foliis duplo longiore tereti hispidulo sub spica flavescenti-lanato, spica cylindrica breviuscula, bracteis ovatis pilosis apice callosis.« Nob. Hab. Chili Rancagua.«

[2]) Steudel unterscheidet bei *P. Steinheilii* Barnéoud zwei Formen nach den Nummern 548 p. p. und 1236 von Bertero. Erstere ist *P. hispidula*, letztere *P. rancaguae*. Auf die Nummer 548 von Bertero stellt Steudel auch noch die neue Art *P. macrosperma* auf.

[3]) »Habitat in Chile, en la prov. de Colchagua.« Nach dem Exemplar Philippis im Herb. Berol. = *P. hispidula*; l. c. p. 272 wird noch eine varietas?*stricta* angeführt: foliis glabris, pedunculis strictis. Pilmaiquen in provincia Valdivia. David Cueto. »Tenemos un solo ejemplar, que se diferencia bastante de la forma normal. Las hojas son enteramente lampiñas, mas angostas, ménos adelgazadas hacia su estremidad; los pedúnculos erguidos; las hojuelas del cáliz me han parecido un poco mas anchas; por lo demas no he encontrado diferencias.«

[4]) Die Beschreibung gründet sich auf ein von Bertero bei Rancagua gesammeltes Exemplar und weist mit Sicherheit auf *P. hispidula* (*P. callosa* Colla) hin; vgl. auch Johnston l. c. 14.

Chile: [Von Ruiz und Pavon wird angegeben: Habitat Chile locis arenosis, in Conceptionis, Puchacay et Rere Provinciis v. spec. in herb. Madrid]; in arenosis secus torrentes et flumina Rancagua (Bertero n. 548, Herb. Delessert, Herb. Paris); Quillota (Bertero n. 1236 — Oktober 1829, Herb. Delessert); (Matthews n. 262, Herb. Paris); (Gay, Herb. Paris, Herb. Berol.); Santiago (Philippi); Valparaiso, auf dürren Ebenen (Buchtien — blühend im September 1895); Prov. Atacama, Dept. Vallenar, östl. Vallenar, etwa 2100 m ü. M. (Johnston — fruchtend im Januar 1926, Gray Herb.). Im Un. St. Nat. Herb. sah ich ferner folgende Exemplare aus Chile: Umgebung von Illapel (Rose n. 19242 — blühend im Oktober 1914); Aconcagua, Catapilco (Rose n. 19371 — fruchtend im Oktober 1914); Santiago, San Christobal (G. T. Hastings n. 111 — fruchtend im November 1900); Berge östlich von Santiago (ders. n. 180 — 1900); Santiago (Bro. Claude Joseph n. 504 — blühend im September 1918); San Felipe (ders. n. 1412 — blühend im August 1921).

var. **tumida** (Link) Pilger l. c. 42. — *P. tumida* Link Enum. Pl. Hort. Berol. Alt. I. (1821) 121; Cham. et Schlecht. in Linnaea I. (1826) 168; Barnéoud l. c. 44 n. 95; Gay, Fl. Chilena V. (1849) 199; Decne. l. c. 712 n. 99 p. p.; Reiche l. c. 122 p. p. — *P. cinerea* Dombey ms. ex Decne. l. c. 712[1]). — *P. mollis* Hook. et Arn. Bot. Capt. Beech. Voy. (1841) 43; Barnéoud l. c. 45[2]). — *P. bracteosa* Phil. in Anal. Univ. Chile Santiago XLIII. (1873) 534. — *P. limarensis* Phil. l. c. XCI. (1895) 266. — Minor vel satis valida, acaulis (vel secus Cham. et Schlecht. »in caulem sesquipollicarem producta«). Folia angustissime linearia vel linearia, 5—18 cm longa, 1—6 mm lata, juniora indumento cinerascente vel flavidulo parum sericante satis copiose adpresse pilosa, demum sparsius pilosa, lana basali satis copiosa. Bractea ad flores superiores $^1/_2$—$^2/_3$ calycis aequans, ovata, parum angustata, ad flores inferiores ut ad flores superiores vel et longius angustata, usque calycem aequans. Sepala ± superne angustata et saepe e carina parum producta, 4—5 mm longa. Lobi corollae elliptico-ovati vel ovali-ovati vel obovato-ovales, obtusi, 1,5—raro 2,5 mm longi.

Die Varietät ist vom Typus nicht erheblich verschieden, vielleicht nur als Form zu werten; die Behaarung ist im allgemeinen mehr anliegend, die Kelchblätter sind durchschnittlich mehr verschmälert, die Korollenzipfel breiter und stumpf (ob letzteres Merkmal nicht individuell variiert, erscheint fraglich). — Die Korollenzipfel können dauernd aufrecht sein und zusammenneigen, oder sie sind auch selten mehr oder weniger zurückgeklappt; die Korollenröhre ist allermeist über die Kapsel hinaus nicht verlängert; die Antheren sind wie beim Typus winzig klein, öfters lassen sich Pollenkörner in ihnen unter dem Mikroskop nachweisen, doch ist es fraglich, ob sie austreten; die im Berliner Garten gezogenen Exemplare haben jedenfalls fruchtbare Samen erzeugt, denn es liegt noch ein Exemplar aus dem Jahre 1844 vor (Link beschrieb die Art 1821!). Die große Kapsel der Gartenexemplare (bis über 5 mm) ist wenig unter der Mitte geschnitten, bei anderen Exemplaren auch tiefer; die Samen sind 4 mm lang, im Umfang ± unregelmäßig oval, deutlich netzig-grubig punktiert.

Chile: (Beschrieben nach Exemplaren, die im Berliner Bot. Garten aus Samen der Exemplare Chamisso gezogen wurden, 1820); Sandstrand bei Talcahuano (Chamisso — 1816); kiesige und sandige Hügel bei Concon (Pöppig, Coll. Pl. Chil. I n. 43); Concepcion, charakteristische Dünenpflanze (Neger — 1896); Valparaiso (Buchtien).

Barnéoud l. c. gibt noch eine var. A. — *supina*. — Pl. decumbens. Staminibus longioribus (Mss. cl. Gay). — Männliche Pflanze?

196. **P. rancaguae** Steud. in Flora XXXII. (1849) 405; Philippi in Anal. Univ. Chile XCI. (1895) 273; Reiche, Flora de Chile VI. 1. (1911) 121; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 43. — *P. Steinheilii* Steud. l. c. 404 p. p. — *P. quillotae* Vatke in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XVI. (1875) 50. — *P. patagonica* Philippi p. p., non Jacq. sec. Vatke l. c.[3]). — *P. patagonica* Bertero herb., non Jacq. sec. Steudel l. c. et

[1]) Im Herb. Berlin befinden sich 2 Pflanzen, die als *P. cinerea* (Peruvia Dombey, Ex Mus. Paris 1829) bezeichnet sind; die eine ist *P. hispidula* var. *tumida*, die andere *P. Dombeyi* Pilger.

[2]) Vgl. bei *P. litorea*.

[3]) Vatke gibt dieses Synonym nur deshalb, weil das Typenexemplar von *P. quillotae* im Herb. Berol. von Philippi als *P. patagonica* bezeichnet worden war.

Philippi l. c. — *P. brachyantha* Phil. Fl. atacam. (1860) 47 n. 326, non *P. brachyantha* Phil. (1895) = *P. litorea* var. *pseudopatagonica*. — *P. deserticola* Phil. l. c. 46 n. 324. — *P. desertorum* Phil. sec. Johnston in Revista Chil. Hist. Natural XXX. (1926) 15. — *P. desertorum* Phil. var. *brachyantha* (Phil.) Johnston l. c. 16. — Parvula usque perparva, annua, gracilis, indivisa, radice tenui, verticali. Folia plerumque pauca rosulata, ± erecta, recta vel ± arcuata, anguste vel angustissime linearia vel fere filiformia, saepe marginibus ± sursum curvata, apice obtusiuscula, 2—7(—9) cm longa, 1 mm vel ad 2 mm lata, basi in vaginam latam vel angustiorem, triquetram dilatata, basi parce lanata, indumento parum sericante albido-canescente satis copiose adpresse pilosa vel et ± villoso-pilosa. Inflorescentiae plerumque paucae vel usque 15; pedunculus saepe folia aequans vel et illis longior, 2—11(—15) cm longus, plerumque rectus, erectus, ± pilis adpressis, rigidulis obsitus, indumento infra spicam densiore; spica parva, saepe tantum 2—5-flora, nonnunquam et ad 1,5—2 cm longa, densiflora. Bractea $^2/_3$ calycis aequans (in floribus inferioribus usque calycem aequans), e basi ovata angustata, obtusiuscula, satis parce pubescenti-villosa, carina valida satis angusta. Sepala 3,5 mm longa, aeque parce pubescenti-villosa; sepala antica anguste elliptica, obtusiuscula, apice angustata, carina crassa, lata, laminis lateralibus circ. aequilata; sepala postica anguste elliptica usque obovata, superne satis abrupte angustata, e carina parum producta, carina crassa, parum laminis lateralibus angustiore. Corollae tubus haud supra capsulam productus, lobi elliptico-ovati, parum angustati, obtusiusculi, enervii, plerumque 1,25—1,5 mm longi. Capsula calyce parum longior, ellipsoidea, versus basin circumscissa; semina ambitu anguste elliptica, fusca, laevia, nitentia, 3 mm longa, facie hili crassiuscule marginata et versus medium profunde anguste cymbiformia.

Gewöhnlich sind die Antheren sehr klein und ragen nicht aus der Röhre heraus; später ist die Kapsel so lang wie die Röhre und liegt ihr ganz an, die Korollenzipfel sitzen der Kapsel direkt auf. Gelegentlich aber kommen Pflanzen vor (Exemplar Skottsberg n. 869), bei denen die Korollenzipfel etwas größer (2 mm) und eiförmig sind und die Antheren an längeren Filamenten aus der Röhre herausragen; die Antheren sind dann groß, mit stumpfen Abschnitten am Grunde und kleinem, verschmälertem Konnektivspitzchen; der Griffel ragt ebenfalls kurz hervor. Offenbar sind die Blüten männlich; der Fruchtknoten ist von der ihn überragenden Korollenröhre frei und nicht normal entwickelt, auch bei alten Blüten klein.

Chile: In arenosis secus rivulos, in montosis Rancagua (Bertero n. 547 et 1237, Unio itiner. 1855 — Oktober 1828, Herb. Deless., diese Nummern in der Beschreibung von Steudel angegeben); Quillota (Bertero n. 1236, 1237 — 1829, Herb. Deless.); Quillota (Philippi, Typus von *P. quillotae*); Santiago (Philippi); Umgebung von La Serena (Rose n. 19317 — fruchtend im Oktober 1914, Un. St. Nat. Herb.); La Cumbra (Rose n. 19348, Un. St. Nat. Herb.); bei Valparaiso (Rose n. 19173, Un. St. Nat. Herb.); Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, 215 m ü. M. (Carl und Inga Skottsberg n. 869 — blühend im August 1917); Taltal (Johnston n. 5199, 5223, 5469, 5526, 5713, 5747 — fruchtend im November—Dezember 1925).

Philippi l. c. beschreibt noch eine (vom Typus wohl kaum unterschiedene) Varietät: B. varietas *minor virens*. Aconcagua.

197. **P. limensis** Pers. Syn. Pl. I. (1805) 139; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 138; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 16 n. 26; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 712 n. 100 p. p.[1]); Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem XI. n. 105. (1932) 328. — *P. hirsuta* Ruiz et Pav. Fl Peruv. I. (1798) 51, T. 78, Fig. *a*; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 44; non Gilibert (1781). — Habitusbild bei Weberbauer, Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden (1911) 137, Fig. 7 *B*. — Annua (vel et nonnunquam biennis?), minor vel parva, acaulis; radix descendens tenuis. Folia pauca vel numerosiora rosulata, ± decumbentia vel adscendentia, lineari-lanceolata vel lanceolata,

[1]) Decaisne l. c. gibt *P. truncata* Cham. als Synonym zu *P. limensis*. Auf diesen Irrtum macht schon Vatke aufmerksam (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XVI, 50), der *P. tumida* mit *P. limensis* vereinigen will.

satis tenuia, 3—11 cm longa, 2—11 mm lata, superne sensim angustata, apice ipso calloso-obtusiuscula, inferne sensim petiolatim angustata, basi in vaginam glabrescentem anguste vel latius triquetram dilatata, indumento canescente parum sericante villoso-lanigera, juniora usque floccoso-lanigero-tomentosa, margine parum undulata vel et remote obtuse denticulata, lana basali canescente copiosa. Inflorescentiae paucae vel usque 12; pedunculus arcuato-adscendens, rarius erectus, 4—19 cm longus, pilis longioribus vel longis villosus (junior usque lanigero-tomentosus); spica breviter cylindracea (saepe abbreviata usque pauciflora), demum laxiuscula, ad 6 cm longa. Bractea ad flores inferiores calycem aequans vel $^2/_3$ calycis aequans, ad flores superiores $^1/_2$—$^2/_3$ calycis aequans, ovata vel triquetro-ovata et parum angustata vel et e basi ovata longius angustata, obtusa, imprimis superne lanigero-villosa, carina valida haud ita lata, laminis lateralibus tenuiter membranaceis. Sepala 4 mm longa, antica anguste ovalia, superne angustata, apice obtusiuscula, carina valida quam laminae laterales parum angustiore; sepala postica concava, elliptica, superne parum angustata et e carina parum producta, superne parce tenuiter lanigero-villosa, carina valida quam laminae laterales tenuiter membranaceae multo angustiore. Lobi corollae angusti, lineari-ovales, breviter angustati, acutiusculi. Capsula lata brunnescens usque atro-brunnea; semina atrofulva, nitentia, 3 mm longa, facie hili concava, margine parum incrassata.

Die Korollenröhre ist schmal, 4 mm lang, die Zipfel halb so lang. Der Griffel ragt kurz (2 mm) aus der Röhre hervor; auch die Filamente der Staubblätter sind nur kurz über die Mündung der Röhre verlängert, die Anthere ist 1—1,25 mm lang, geöffnet breit elliptisch, ihre Theken sind am Grunde nur kurz getrennt und stumpflich abgerundet, das Konnektivspitzchen ist sehr klein, stumpf.

Peru: Bei Tarma und Huanuco (Dombey, Herb. Paris); (Herb. Ruiz et Pav. [leg. Tafalla?]); Tablada von Lurin (Mathews, Herb. Kew); Lurin, Lima, sandige Loma an der See (Macbride n. 5926 — blühend im September 1923, Herb. Field Mus.); Mollendo, auf dürftig bewachsenem Sandboden am unteren Ende der Loma-Formation, 100—200 m ü. M. (Weberbauer n. 1459 — blühend und fruchtend im Oktober 1902); Mollendo, Hügel am Hafen (Johnston n. 3547 und 6284 — blühend und fruchtend im Oktober 1925, Gray Herb.); Mollendo, sandiger Abhang, Hügel der Wüste (Hitchcock n. 22401, Un. St. Nat. Herb.).

f. *tenuior* Pilger nova comb. — *P. hirsuta* Ruiz et Pav. f. *tenuior* Pilger l. c. 45. — Annua, tenuis. Folia anguste linearia, sensim tenuiter petiolatim angustata, ad 11—12 cm longa et fere 1 mm ad 3 mm lata, indumento minus copioso quam in typo ± longe villosa. Spicae pedunculus saepe magis erectus, ad 16—17 cm longus; spica pauciflora vel usque 2 cm longa.

Peru: An der Lima-Oroya-Bahn, Berge im Norden der Station Chosica, steinige bis felsige Hänge, 1600—1700 m ü. M. (Weberbauer n. 5344 — blühend und fruchtend im April 1900); westliche Andenhänge zwischen 13 und 14° s. Br., über dem Hafen Pisco, Huaytará, steinige Hänge bei 2700—2800 m ü. M. (Weberbauer n. 5417 — blühend und fruchtend im Mai 1910); Arequipa, offene felsige und kiesige Hänge, 2200—2600 m ü. M. (Pennell n. 13138 und 13164 — blühend und fruchtend im April 1925, Gray Herb.); südl. Hänge des Chachani-Berges nördl. Arequipa (Hinckley n. 21 — blühend im März 1920, Gray Herb.); Berge zwischen Moquegua und Torata, 1900—2000 m ü. M. (Weberbauer n. 7434 — blühend im März 1925, Herb. Field Mus.).

f. *minima* Pilger nova comb. — *P. hirsuta* Ruiz et Pav. f. *minima* Pilger l. c. 45. — Minima, folia pauca rosulata, angustissima, 2—4 cm longa, ad 2 mm lata, indumento ut in typo. Inflorescentiae 1—2; pedunculus tenuis 4—6 cm longus; spica 2—4-flora.

Die Kapseln sind braun, die reifen Samen 3 mm lang, dunkel, glänzend, auf der Rückseite stark konvex, auf der Nabelseite konkav mit schmalen, nicht verdickten Rändern.

Peru: Tambo bei Mollendo, Loma-Formation, 300—600 m ü. M. (Weberbauer n. 1577a — fruchtend im Oktober 1902).

198. **P. tacnensis** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 424, in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 45. — Parva, annua; radix tenuis, satis elongata. Folia satis

numerosa rosulata, linearia usque lanceolato-linearia, 1,5—4,5 cm longa, 1—3 mm lata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, indumento albido-cinerascente, saepe parum sericante lanigero-villosa. Inflorescentiae satis numerosae; pedunculus ±decumbens vel arcuato-adscendens, folia aequans vel parum superans, cinereo-villosus; spica parva laxa, saepe distincte interrupta, ad 1,5 cm longa, axe copiose tomentoso-villoso. Bractea ½ calycis tantum aequans, ovata, obtusa, margine imprimis apice longe ciliato-villosa, dorso sparse villosa, carina valida, laminis lateralibus parum angustiore. Sepala 2,5—2,75 mm longa, imprimis margine superiore villosa, dorso sparse villosa, antica angustiora obovato-ovalia, circ. aequilatera, carina valida circ. laminis lateralibus aequilata; sepala postica rotundato-elliptica, parum inaequilatera, carina valida. Corollae tubus parum supra ovarium productus, lobi satis angusti, superne brevius angustati, obtusiusculi, 1,5 mm longi, basi tantum parum brunneo-maculati. Capsula ellipsoidea demum calycem superans, ad 4 mm longa, parum vel satis infra medium circumscissa; semina magna atrobrunnea, nitentia, laevia, ambitu circ. elliptica, facie hili profunde concavata, marginibus satis tenuibus, incurvatis.

Der Griffel ragt aus der kurz über dem älteren Fruchtknoten verlängerten Röhre hervor, die Staubblätter ragen nur ganz kurz hervor, die kleinen Antheren sind nur etwas über $^1/_2$ mm lang, breitlich, mit kurzem Konnektivspitzchen.

N.-Chile: Tacna, auf kahlen, sandigen Hügeln bei 800—900 m ü. M. (Woitschach — 1890 und 1891).

199. **P. aristata** Michx. Fl. Boreali-Amer. I. (1803) 95; Pers. Syn. I. (1805) 140; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 714; Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 107; Poe l. c. LV. (1928) 409. — *P. patagonica* Jacq. var. *aristata* (Michx.) Gray, Man. Bot. North. Un. St. ed. 2. (1856) 269; Cunningham in Proc. Indiana Acad. Sc. 1896. (1897) 200. — *P. gnaphalioides* Pursh var. *aristata* (Michx.) Hook. Fl. Bor. Amer. II. (1840) 124. — *P. Purshii* Roem. et Schult. var. *aristata* (Michx.) Jones in Bull. Univ. Montana Biol. ser. XV. (1910) 46. — *P. Nuttallii* Rapin in Mém. Soc. Linn. Paris VI. 1827. (1828) 470. — *P. aristata Nuttallii* (Rapin) Morris l. c. (1900) 108. — *P. squarrosa* Nutt. in Trans. Am. Phil. Soc. N. S. V. (1837) 178 [*P. squamosa* Nutt. ex Decne. l. c.]. — *P. Frankii* Steud. in Flora XXXII. (1849) 409. — *P. filiformis* Decne. l. c. 714. — Annua, radice satis elongata indivisa, acaulis vel collum parum in caulem perbrevem dense foliatum, nonnunquam et rosulas laterales procreantem elongatum. Folia ad 10—15 rosulata, ± erecta, rigidule papyracea, sicca parum flexilia, linearia vel lanceolato-linearia, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et calloso-indurata, basin versus longe fere petiolatim angustata, basi in vaginam triquetro-lanceolatam, ad 1,5 cm longam dilatata, 9 ad 15 cm longa, 3—6 mm lata, integra, juniora imprimis inferne pilis perlongis flavido-brunneis vel et canescentibus hirsuta vel et pilis mollioribus villosa, demum parcius pilosa usque glabrescentia, nervis supra haud conspicuis, subtus nervis 3 (vel et nervis 2 marginalibus additis) parum prominulis, versus basin magis prominulis. Inflorescentiae in planta 2—15(—30); spicae pedunculus erectus, rectus vel ± arcuatus, 10—20 cm longus, teres, junior pilis perlongis brunneo-flavidis hirsutus, demum usque glabrescens; spica anguste cylindracea, densa, 6—12 cm longa. Bracteae et sepala sicca ± nigricantia; bractea e basi anguste ovata, parva, 2,5 mm longa, crasse carinata, laminis lateralibus angustis instructa in setam aristiformem producta, seta subulata, rigida, parum carinata et supra parum concava, erecto-patula usque patente, recta vel arcuata, in bracteis ad flores inferiores ad 2(—3) cm longa, sensim in bracteis ad flores superiores minore, bractea superne parce, inferne magis copiose pilis flavidulis hirsuta vel parce hirsuta vel tantum hirtula. Sepala 3 mm longa, antica vix concava, anguste obovata, ± hirsuto-pilosa, pilis saepe extus versis, carina latissima, crassa, haud omnino percurrente, laminis lateralibus membranaceis angustis; sepala postica concavo-compressa, ovata, angustata, parum inaequilatera, ad carinam hirsuta, carina angusta, valida, prominente. Corollae tubus calycem aequans, lobi reflexi, late rotundato-ovati, basi subauriculati, obtusi, enervii, basi parum maculati, 2 mm longi. Staminum anthera minima, ad faucem tubi sita. Stilus tubum aequans,

haud exsertus. Capsula ellipsoidea, 3 mm longa, medio circ. circumscissa; semina ambitu elliptica, laete brunnea, dorso convexa, minute punctulata, medio sulco transversali levi instructa, 2—2,5 mm longa, facie hili concava, satis anguste marginata, in concavitate praeter maculam hili majorem centralem albida. — Fig. 37.

Die kurzen Filamente der Staubblätter tragen die winzige Anthere, die ein verhältnismäßig großes Spitzchen hat, genau an der Mündung der Röhre; die Spitze des kurzen Griffels steht in der Höhe der Antheren. Die Antheren entwickeln Pollenkörner, die man dem Griffel ansitzen sieht. Die Blüte ist kleistogam, die Antheren geben ihren Pollen schon ab, wenn die Zipfel noch hochstehen; später werden dann die Zipfel stark zurückgeklappt.

Von verschiedenen Standorten liegen kleine Exemplare bis zu ausgesprochenen Nanismen vor, die zur Blüte kommen. Ihre Maße sind in die Beschreibung nicht aufgenommen worden. Sie sind beschrieben als *P. Nuttallii* und *P. filiformis* (»de Bejar a rio Colorado de Texas« Berlandier n. 1091 — 1846, Herb. Paris), vgl. oben. Bei den kleinsten Exemplaren sind die Blätter bis fadenförmig; ein einziger Blütenstand trägt auf dünnem, aufrechtem Stiel eine kurze Ähre, die schließlich bis auf wenige Blüten reduziert sein kann.

Canada: Ontario (ex Herb. Geol. Surv. Canada — 1902). Ver. Staaten Nord-Amerika: weit verbreitet und häufig auf Sandboden, auf Wegen, auf Kulturland in allen Staaten mit Ausnahme der

Fig. 37. *Plantago aristata* Michx. Habitus und Blüte mit Braktee. — Original.

westlichsten [Michaux: Habitat in pratensibus Illinoensium]. New York, Bronx Park, New York City (Nash — Juli 1896, Herb. Deless.); New Jersey, bei Hammonton (Killip n. 2280 — Juli 1919); New Jersey, Point pleasant (Heuser — Juni 1896); Pennsylvania, Sayre (Barbour n. 739 — Juli 1900); Ohio, Cleveland (Krebs); Indiana, Clarke (Umbach — Juni 1898); Indiana, Steuben Co., bei Lake Gage (Deane — August 1903); Illinois (Engelmann — 1838, 1839); Washington (Steele — Juni 1896, Herb. Deless.); Virginia, Fairfax Co. (Palmer — Juni 1906); Georgia, Warm Springs (Tracy n. 8969 — Mai 1905); Alabama, Decatur (Donnell-Smith — fruchtend im September 1904); Missouri, St. Louis (Engelmann — Juni 1834); Missouri, Courtney (Bush n. 385 — 1894); Missouri, Odessa (Bush n. 11365 — Juli 1927, Herb. Deless.); Missouri, Blue Spring (Heller n. 13986 — Juli 1926, Herb. Deless.); Missouri, Neck City, Jasper Co. (Palmer n. 18158 — Juli 1920, Herb. Deless.); N. W. Arkansas (Harvey in Curtiss, N. Am. Pl. n. 1789**); Texas (Drummond n. 353 — 1835, Herb. Deless.); Texas, Houston (Lindheimer n. 164 — 1843); Ost-Texas (Hall n. 399 — April 1920, Herb. Boiss.); Texas, bei Dallas (Stephenson n. 182 — Mai 1929). [Morris l. c. gibt auch an: Louisiana, Süd-Dakota, Nebraska, Oklahoma und im Norden Maine, New Hampshire, Massachusetts]. Mexiko, Morelia, Obispado bei Monterrez (Abbon, Pl. Mex. Arsène, Herb. Deless.). — Gelegentlich auch adventiv in Europa.

200. **P. Purshii** Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 120[1]). — *P. Purshii* R. et Sch. var. *typica* Poe in Bull. Torr. Bot. Cl. LV. (1928) 412. — *P. Lagopus* Pursh, Fl. Amer. Septentr. I. (1814) 99, non L. — *P. gnaphalioides* Nutt. Gen. North Amer. Pl. I. (1818) 100. — *P. patagonica* Jacq. var. *gnaphalioides* (Nutt.) Gray, Man. ed. 2. (1856) 269. — *P. curta* Engelm. ex Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 713. — *P. wyomingensis* Gandoger in Bull. Soc. Bot. France LXVI. (1919) 221[2]). — Annua vel biennis, acaulis, indivisa vel caudice in rosulas complures diviso, folia circ. 5—15 in rosula. Folia infima perparva, 0,5—1,5 cm longa, oblanceolato-linearia vel oblanceolata, sequentia in folia bene evoluta transeuntia; folia erecta, sicca papyracea, parum flexilia, linearia usque lanceolata vel oblanceolata, apice ipso obtusiuscula et calloso-indurata, basin versus longe angustata, basi in vaginam anguste triquetram dilatata, 7—15 cm longa, 2—6 mm lata, integra, pilis longis tenuibus, parum vel magis sericantibus, albido-canescentibus vel canescentibus sparsim (imprimis serius et superne) usque dense villosa, pilis saepe et intertextis, nervis haud conspicuis vel et nervis 3 subtus anguste prominulis. Inflorescentiae 1 vel paucae vel usque numerosae; spicae pedunculus foliis brevior usque longior, rectus, erectus vel et ± arcuatus, 5—20 cm longus, pilis tenuibus brevioribus sericeo-pilosus, infra spicam usque tomentosus; spica anguste cylindracea, densa vel raro inferne laxiuscula, 5—12 cm longa. Bractea et sepala pilis longis, tenuibus villosa; bractea lineari-lanceolata, obtusa, fere non nisi carina formata, laminis lateralibus ad basin bracteae perangustis, bractea calycem circ. aequans vel et ad flores infimos calycem parum vel raro magis superans. Sepala 3 mm longa, antica angustius obovato-elliptica, parum inaequilatera, carina crassa, lata, apicem non omnino attingente; sepala postica compresso-concava, inaequilatera, obovata usque late obovata, carina valida, angustiore, villosa. Corollae lobi rotundato-ovati, 2 mm longi, enerves. Staminum anthera minima, ad faucem tubi sita. Capsula ellipsoidea, parum superne conico-attenuata, medio circ. circumscissa, 3—4 mm longa; semina crassa, brunnea, subtiliter punctata, ambitu anguste elliptica, 2 mm parum superantia, medio circ. sulco transversali levi notata, facie hili concava, crasse marginata.

Die Art ist wohl meist einjährig, doch kommen auch nicht selten zweijährige Exemplare vor, die dann öfters mit einigen seitlichen, dicht zusammenstehenden Rosetten verzweigt sind; das kräf-

[1]) Umbenennung von *P. Lagopus* Pursh. »In sabulosis fl. Missouri.«

[2]) Gegründet auf Nelson n. 3505 von Pine Bluffs, Wyoming. Nach der Beschreibung kleines Exemplar von *P. Purshii*.

tigere gestauchte Stämmchen kann dann auch ein wenig verlängert und die Rosette etwas auseinandergezogen sein. Bei diesen Exemplaren fehlen dann an der Basis die sehr kleinen Erstlingsblätter (vgl. Beschreibung), die bei den einjährigen blühenden und fruchtenden Exemplaren stets, wenn auch vertrocknet, noch vorhanden sind.

Zwergexemplare mit Übergängen zu normalen Exemplaren kommen an verschiedenen Standorten vor (z. B. Oregon, leg. Sheldon n. 8118; New Mexico, Aztec, leg. Baker n. 611). Blätter lanzettlich-pfriemlich bis pfriemlich (2—)4—7 cm lang; Blütenstand einzeln, Stiel zart, aufrecht, 4—9 cm lang, Ähre klein, köpfchenförmig bis kurz zylindrisch. — Sehr selten (Canada, Herb. Geol. Surv. n. 67889, leg. Macoun) finden sich Exemplare, bei denen die Antheren aus der Röhre kurz herausragen und bis $1^1/_2$ mm lang sind.

Canada: Northwest Terr., Cypress Hills (Herb. Geol. Surv. n. 70929, Macoun — August 1880); near Internat. Boundary between Kettle and Columbia rivers (Herb. Geol. Surv. n. 67889, Macoun — Juni 1902). Westl. Ver. Staaten Nordamerika, an offenen, sandigen, trockenen Plätzen: Washington, Chelan (Thompson n. 6908 — blühend bis fruchtend im Juni 1931; Elmer n. 505 — blühend im Juli 1897); Washington, Yakima-Region (Cotton n. 392—1901); Washington, Klikitat (Suksdorf — Mai bis Juni 1885; Rockland n. 2785 — blühend im Juni 1901); Washington, Douglas Co. (Sandberg und Leiberg n. 278 — Juni 1883); Washington, Whitman Co., Almota (Elmer n. 313 — blühend im Juni 1896); Oregon, Dalles (Heller n. 10092 — Mai 1910); Oregon Bound. Commiss., Dalles (Lyall — Mai 1860); Idaho, Clearwater River, Nes Perces Co. (Sandberg n. 267 — blühend im Mai 1892); Idaho, Pocatello, Bannock Co. (Aven Nelson n. 1398 — Juli 1911, Herb. Deless.); Idaho, Big Willow, Canyon Co. (Macbride n. 173 — Juni 1910, Herb. Deless.); Idaho, Boise (Clark n. 120 — Juli 1911, Herb. Deless.); Idaho, Lewiston, Nes Perces Co. (Heller n. 3233 — Juni 1896, Herb. Deless.); Montana, Bozeman, 1500 m ü. M. (Blankinship n. 422 — blühend im Juni 1905); Wyoming, Natrona Co. (Gooding n. 235 — Juli 1901, Herb. Deless.); Wyoming, Wind River (Forwood n. 205 — 1882); Wyoming, Powder River, Natrona Co. (Aven Nelson n. 9370 — blühend bis fruchtend im Juni 1910); Minnesota, Courtland, Nicollet Co. (Ballard — fruchtend im Juli 1892); Utah, Uinta (Jones n. 1832 — Juli 1880); Utah, Silver Reef, 1500 m ü. M. (Jones n. 5163 — Mai 1904, Un. St. Nat. Herb.); Utah, Salt Lake City und Umgebung (J. Clemens — Juni 1908, Herb. Deless.); Colorado, Mesagrande, Surface Creek (Purpus n. 170 — 1892); Colorado, Denver (Ball — fruchtend im Juli 1884); Colorado, Manitou, 2000 m ü. M. (F. E. und E. S. Clements n. 311 — 1903); Colorado, Paradox, Montrose Co. (Walker n. 83 — blühend im Juni 1912); Oklahoma, Sapulpa (Bush n. 1200 — Mai 1895); Fort Gibson (Engelmann — Juni 1835); Arizona, Flagstaff (Mac Dougal n. 220 — Juli 1898, Herb. Deless.); S.-Arizona, San Tan Mts. (Peebles, Harrison n. 1840 — Mai 1926, Un. St. Nat. Herb.); Arizona, Prescott (Hitchcock — August 1915, Un. St. Nat. Herb.); S.-Arizona, Sonoita (Peebles n. 5314 — Mai 1928, Un. St. Nat. Herb.); Arizona, Wilmot (Thornber n. 399 und n. 527, Un. St. Nat. Herb.); reichlich an steinigen Abhängen der Hügel w. Nogales (Tidestrom n. 756 — März 1908, Un. St. Nat. Herb.); New Mexico (Fendler n. 551 — 1847); New Mexico, Grant Co. (Rusby n. 348 — 1880); Las Vegas, Hot Springs (Cockerell); Texas (Reverchon). Mexiko: Chihuahua, Casas Grandes, 1000 m ü. M. (Viereck n. 1243 — fruchtend im Juni 1931); nördl. Sonora (Viereck n. 443 — Mai 1930).

var. **picta** Pilger nova var. — *P. picta* Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 118, non *P. picta* Colenso. — *P. xerodea* Morris l. c. XXXVI. (1909) 515[1]). — *P. ignota* Morris l. c. XXVIII. (1901) 119[1]). — *P. Purshii* var. *typica* Poe l. c. LV. (1928) 412 p. p. und *P. spinulosa* var. *oblonga* (Morris) Poe l. c. 411 p. p. — Folia ad 10—15 cm longa, ad 4 mm lata, pilis tenuibus plerumque satis parce sericeo-villosula. Spicae pedunculus

[1]) Der Name *P. picta* wurde wegen *P. picta* Colenso von Morris selbst (l. c.) in *P. xerodea* umgeändert. Der Typus ist Parish n. 2643 von Santa Ana Cañon, California. Der Typus von *P. ignota* ist Mearns n. 199 von Arizona, Fort Verde.

rectus vel arcuatim adscendens, foliis brevior vel et folia superans, nonnunquam ad 18 usque 20 cm longus; spica 4—10 cm longa, imprimis inferne laxiuscula. Bractea et sepala usque dense tenuiter sericeo-villosa; bractea ad flores infimos e carina longius usque longe producta, ad 1 (raro et ad 2) cm longa; bracteae superne sensim minores, sed et superiores calycem superantes.

S.-Arizona: Picacho (Parish n. 203 — 1884); Sacaton (Peebles n. 943A — März 1926, Un. St. Nat. Herb.); Roosevelt (Harrison n. 7789 — Mai 1931, Un. St. Nat. Herb.); Tucson (Toumey n. 356 — 1892, Un. St. Nat. Herb.); Devils Canyon (Harrison und Kearney n. 1491 — März 1926, Un. St. Nat. Herb); Weg von Oracle zum Mount Lemmon (Tidestrom n. 12545 — Mai 1927, Un. St. Nat. Herb.). S.-California: Bei San Jacinto, 500 m ü. M. (Leiberg n. 3133 — März 1898, Un. St. Nat. Herb.); Mündung des Santa Ana Cañons, San Bernardino Co. (Parish n. 2643 — April 1893).

201. **P. patagonica** Jacq. Icon. Pl. Rar. II. (1786—1793) 9, T. 306, Collectan. Suppl. (1796) 35; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 125; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 38 n. 72; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 713 n. 102 p. p.; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 36, T. III C. — *P. candicans* auct. sec. Decne. l. c.[1]) — *P. canescens* Schrad. Ind. Sem. h. Gott. sec. Decne. l. c.[2]). — *P. lanata* Del. Ind. Sem. h. Monsp. (1838) 11[3]). — Annua. Folia in rosula infima sequentibus multo minora, anguste linearia, 1,5 ad 2 cm longa; folia angusta, hirsuto-villosa. Inflorescentiae ± numerosae, spica densa, plerumque elongata. Bractea longa angusta, anguste marginata. Sepala antica late carinata. Lobi corollae lati, emaculati. Stilus plerumque brevissimus, stamina plerumque minima. — Fig. 36 *C*, p. 360.

Die Antheren sind winzig klein und stehen am oberen Ende der engen, über den Fruchtknoten verlängerten Röhre; der Griffel ist ganz kurz, eingeschlossen, bis zum Grunde narbig-papillös. Man sieht ihm zahlreiche Pollenkörner anhaften, so daß die Art durchschnittlich kleistogam ist. Nur bei einem Exemplar der var. *gracilescens* (Fischer n. 6) ragten die $1^3/_4$ mm langen Antheren bis 5 mm aus der Röhre hervor; ebenso ragte der Griffel kurz hervor.

a. var. **typica** Spegazz. Nov. Addend. Fl. Patag. (Anal. Socied. Cientif. Argent.) (1902) 76; Pilger l. c. 36. — Annua. Radix verticalis elongata, tenuis, firma. Lana ad basin foliorum copiosa. Folia satis numerosa rosulata, decumbentia vel adscendentia, linearia vel latius linearia, margine saepe ± involuta, 5—10 cm longa, 1,5—2,5 vel et 3—5 mm lata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et parum indurata, inferne sensim anguste petiolatim angustata, integra vel remote parum denticulata, indumento canescente vel flavido-brunneo (in foliis junioribus copiose demum parcius et tum imprimis margine) hirsuto-villosa. Inflorescentiae ± numerosae; pedunculus brevis, arcuato-decumbens vel ± arcuato-adscendens usque fere erectus, pilis canescentibus ± adpressis rigidulis obtectus vel et pilis longissimis patentibus intermixtis; spica satis elongata, densa, recta, junior pilis longis ± involuta. Bractea calycem circ. aequans (in floribus inferioribus spicae et longior), lanceolata, obtusa, fere omnino carina crassa lata formata, basin versus tantum anguste membranaceo-marginata, canescenti-hirsuto-villosa vel longe hirsuto-villosa. Sepala 2,5—2,75 mm longa, antica angustiora obovato-elliptica, carina crassa, latissima laminis lateralibus latiore; sepala postica latiora late usque fere rotundato-elliptica, parum inaequilatera, apice rotundata vel ad carinam parum emarginata, sparse breviter hirsuto-villosa, carina crassa angustiore. Corollae tubus supra capsulam productus, lobi valde reflexi rotundato-ovati, apice obtusiusculi, 2 mm longi, enerves, emaculati. Stamina et stilus minima. Capsula calycem superans, ellipsoideo-ovata vel superne conico-attenuata, circ. ad medium vel et infra medium circumscissa.

---

[1]) Barnéoud l. c. 43 gibt *P. candicans* Schrader? als Synonym bei *P. nivea* Kunth; eine Literaturstelle wird nicht angegeben.

[2]) Eine Beschreibung von *P. canescens* habe ich nicht gefunden.

[3]) Von Decaisne l. c. als Synonym bei *P. patagonica* zitiert. An der angeführten Stelle steht nur *P. lanata* ohne Autor und Beschreibung. Barnéoud l. c. 43 gibt als Synonym bei *P. nivea* Kunth: *P. lanata* Hort. monsp.

Am Blatt sind drei Nerven mehr oder weniger deutlich. Die Ährenstiele sind oft kurz, nur 2 bis 3 cm lang, gebogen, während die verhältnismäßig lange (3,5—7 cm), dichte Ähre gerade aufgerichtet ist, oder die Stiele sind mehr aufgerichtet und bis 5 cm lang. Die beiden Samen sind stumpf (nicht glänzend) heller bis dunkelbraun, im Umriß oval, fein eingedrückt punktiert, auf der Nabelseite dick gerandet und im Innern schmal kahnförmig konkav.

Argentin. Patagonien: Sta. Cruz, auf offenem Gelände (Dusén n. 5425 — blühend und fruchtend im Dezember 1904); Chubut, Sandküste (Spegazzini n. 12569 — blühend im November 1902); Rio Chubut (Spegazzini n. 5293, 5414, 10432 — 1903); Chubut, Cabo Raso (E. Müller n. 31, Herb. Hosseus — Januar 1915). Jacquin l. c. gibt an: »Crescit ad Champion River in Patagonia« (ohne Sammler). — *P. patagonica* adventiv in Italien bei Turin (siehe Noëlli in Bull. Soc. Bot. Ital. (1924) n. 6, p. 131).

b. var. **gracilescens** Spegazz. l. c.; Pilger l. c. 37. — Folia ± erecta, tenuiora, ut pedunculi copiose albido-hirsuto-villosa, 7—10 cm longa, angusta. Spicae pedunculus erectus, rectus, folia superans, 11—14 cm longus. Bractea et sepala copiose longe albido-hirsuto-villosa; bractea 3 mm longa, laminae laterales inferne carinae aequilatae. Sepala 3 mm longa. Corollae lobi rotundato-ovati, obtusi, 2 mm longi.

Argentin. Patagonien: Rio-Negro-Tal, General Roca und Umgebung (Walter Fischer n. 6 — blühend im Oktober 1914, Un. Stat. Nat. Herb.); Chubut, Camarones, häufig (N. J. Aurelius n. 24 — 1912, Herb. Stockholm). Spegazzini l. c. gibt an: »In sabulosis ad confluentiam fluminum Limay et Nequen, Dec. 1897, et in dunis secus Bahia S. Blas, Febr. 1898 (C. S.).«

c. var. **minuscula** Spegazz. l. c.; Pilger l. c. 37. — Plantae pusillae. Folia pauca rosulata, angusta, ± involuta, 2—7 cm longa, 1 mm circ. lata, copiose albido- vel albido-canescenti-villosa. Spicae pedunculus arcuato-adscendens vel ± erectus, 1,5—5 cm longus; spica 7—14 mm longa, pauciflora. Bractea e basi triquetra (latiore quam in typo) angustata, copiose villoso-hirsuta. Sepala villoso-hirsuta, antica anguste obovato-ovalia, carina quam laminae laterales latiore.

Argentin. Patagonien: Trockene Standorte am Rio S. Cruz (Spegazzini n. 5410, 5418 — 1900). Spegazzini l. c. gibt an: »In aridis secus Rio Negro, Jan. 1898 (C. S.), et secus Rio Chubut, aest. 1899 (F. Balsadua).«

d. var. **majuscula** Pilger l. c. 38. — Major. Folia ± erecta, plana, parum tenuiora, ad 15 cm longa, 2—2,5 mm vel et ad 5 mm lata, indumento brunneo-flavescente, parum sericante ubi magis copioso, folia demum parcius villosa, lana basalis copiosa, nervi 3 conspicui. Spicae pedunculus fere rectus, parum arcuatus, ad 11 cm longus vel et arcuatim adscendens, 6—9 cm tantum longus et cum spica foliis brevior; spica 4—6 cm longa, junior indumento brunneo-flavescente involuta. Bractea rigida, ± patula.

Argentina: Auf trockenen Standorten bei Mendoza (Spegazzini n. 5395, 23129, 23537); Mendoza, auf Sandboden (A. Godoy — November 1915); Prov. Buenos Aires, Partido de Junin, bei Junin in großer Menge auf sandigem Boden (E. C. Clos n. 3885 — blühend im Dezember 1928).

e. var. **erecta** Pilger l. c. 38. — Folia ± erecta, recta vel parum arcuata, angusta, 4—12 cm longa, 1—2 mm lata, raro parum latiora. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus ± erectus, rectus vel parum arcuatus, 4—7 cm vel et 7—16 cm longus; spica ad 6—10 cm longa.

1. f. *vestita* Pilger l. c. 38. — Folia indumento canescenti-flavido copiose villosa, folia juniora usque longe tomentoso-villosa, pilis minus rigidis quam in var. *typica*.

Argentina: Umgebung von Cordoba (Lorentz n. 624; Hieronymus s. n.); im Sande des Rio primero bei Cordoba (Lorentz n. 124 — 1872); bei Cordoba (Stuckert n. 17910 — November 1907, Herb. Delessert).

2. f. *glabrescens* Pilger l. c. 38. — Folia pilis longis canescenti-flavidis patentibus parce hirsuto-villosa, demum fere glabrescentia. Flores aeque minus pilosi.

Argentina: Pampa austr., Sierra Curamalal (Spegazzini n. 5393); Prov. Cordoba, trockene Standorte (T. Stuckert n. 15280 — blühend und fruchtend im Dezember 1905); Prov. Buenos Aires, Pigué (Burkart n. 4808 — November 1932).

202. **P. Helleri** Small in Bull. New York Bot. Gard. I. (1899) 288; Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 111; Poe l. c. LV. (1928) 414. — Parva vel minor, annua, sicca ± nigricans, radice simplici. Folia in rosula infima parva, oblanceolata; folia sequentia ad circ. 10 rosulata, ± erecta, oblanceolata usque lineari-oblanceolata, apice obtusiuscula et indurata, basin versus longe angustata, basi in vaginam anguste triquetram dilatata, (3—)4—9(—12) cm longa, ad 6(—8) mm lata, pilis canescentibus vel flavido-canescentibus perlongis villosa vel laxius inspersa, integra. Inflorescentiae plerumque paucae vel et usque 15; spicae pedunculus erectus, plerumque foliis brevior, (2—)3—10 (ad 15) cm longus, pilis longis brunneo-flavidulis hirsuto-villosus; spica brevis, crassa, lata, densa, 1,5—3(—4) cm longa, nonnunquam et globosa usque pauciflora. Bracteae et sepala sicca ± nigrescentia, indumento longe villoso usque hirsuto-villoso. Bractea ad flores infimos anguste ovata, e carina crassa, laminis lateralibus tenuiter membranaceis circ. aequilata in acumen satis rigidum obtusum circ. aequilongum producta, bractea cum acumine circ. 7 mm longa; bracteae superiores brevius vel breviter productae, ± 4 mm longae. Sepala 4 mm longa, antica oblanceolata et fere aequilatera vel et usque anguste obovata, inaequilatera, carina lata, crassa, lanceolata; sepala postica compresso-concava, ovata vel late ovata, apice et in carina angusta villosa. Corollae lobi late rotundato-ovati, breviter acutati, 3,5 mm longi, basi ipsa nigricantes. Staminum anthera perparva, ad faucem tubi sita. Capsula ellipsoidea, parum conico-attenuata, 4 mm longa, parum infra medium circumscissa; semina obscure rufo-brunnea, crassa, ambitu anguste elliptica vel elliptica vel parum ovato-elliptica, 3—3,5 mm longa, infra medium sulco tenui transversali instructa, facie hili valde concava, crasse marginata.

Texas: S.-Texas, Kerrville (Heller n. 1649 — April 1894, Cotypus in Herb. Berol.); (Lindheimer n. 1098 — 1851); Austin (Hall n. 398 — 1872, Herb. Boiss.); Tom Green Co., Dove Creek (Tweedy — Mai 1880); Weatherford (Tracy n. 7984 — fruchtend im Mai 1902). New Mexico: Carlsbad (Benke n. 5050 — fruchtend im Mai 1929); (Wright n. 1436, Herb. Boiss.).

203. **P. spinulosa** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 713 n. 105. — *P. spinulosa* Decne. var. *typica* Poe in Bull. Torr. Bot. Cl. LV. (1928) 410. — *P. patagonica* Jacq. var. *spinulosa* (Decne.) Gray, Man. Bot. North. Un. St. ed. 2. (1856) 269, Syn. Fl. North Amer. II. 1. (1878) 391. — *P. verticillata* Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 117. — Annua, parva. Folia rigida, margine incrassata, mediano prominente instructa, anguste oblanceolata vel oblanceolato-linearia, valde rigide longius acuminata, 3—10 cm longa, copiose usque parcius tenuiter pilis canescenti-flavidis villosa. Inflorescentiae 1 vel paucae, raro numerosiores; spicae pedunculus 3—7 cm longus, satis copiose villoso-hirsutus; spica anguste cylindracea, saepe parum laxa, 2—6(—8) cm longa. Bractea e basi anguste ovata, parva, crasse carinata, laminis lateralibus angustis instructa, in setam aristiformem producta, seta subulata apice ipso obtusa, rigida, calycem parum tantum superans vel in bracteis ad flores inferiores ad circ. 11—12 mm longa, mediano albido crasso instructa, tenuiter villosa. Sepala 2,5 mm longa, antica anguste obovata, tenuiter villosa, carina valde crassa et lata; sepala postica concavo-compressa, ovata, carina satis angusta valida, prominente, villosa. Corollae lobi late rotundato-ovati, obtusi, 2 mm longi, enerves. Antherae minimae. Capsula ellipsoidea, semina illis *P. Purshii* conformia.

Südwestl. Ver. Staaten: O.-Texas (Wright — 1848–49, Typus in Herb. DC.); S.-Texas, Kerrville (Heller n. 1769 — Mai 1894, Typus von *P. verticillata*); Texas, bei El Paso (Rose n. 11696a — April 1908[1]); Oklahoma, Ingersoll (Canby n. 107 — Mai 1902); Colorado, am Platte-River, Denver (Jones n. 350 — Juni 1878); South Dacota, Bixby (Griffiths — fruchtend im Juli 1897); Montana, Bozeman, Upland plains (Blankinship n. 420 — Juni 1905).

---

[1]) Unter n. 11696 liegt auch *P. Rosei* Pilger. Alle sehr kleine Pflanzen.

P. verticillata ist gegründet auf ein untypisches, schwaches Exemplar mit dünneren, bis 11 cm langen Blättern; der dünne Ährenstiel ist bis 15—16 cm lang, die schmale, nach unten zu lockere Ähre 5 cm lang.

var. **oblonga** (Morris) Poe l. c. 411 p. p.; Munz, Man. South. Calif. Bot. (1935) 488. — *P. oblonga* Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 119. — Folia pauca usque multa rosulata, tenuiter coriacea, anguste oblanceolata usque linearia vel anguste linearia, 4 ad 9 cm longa, ad 2,5 mm lata, parce pubescentia usque pubescentia vel usque glabrescentia. Spicae pedunculus 4—9(—10) cm longus; spica densa, brevis, ovato-cylindracea usque breviter cylindracea, 1,5—2,5 cm longa. Bracteae inferiores ad 8(—10) mm longae, superiores calycem parum tantum superantes vel aequantes.

California: San Diego Co., Colorado Desert (Orcutt — April 1870, Typus von *P. oblonga*, Un. St. Nat. Herb.); Südost-California, Sonora-Zone, 1300 m ü. M. (Munz, Johnston, Harwood n. 4246 — fruchtend im Juni 1920, Un. St. Nat. Herb.). Arizona: Tucson Mts. (Thornber n. 398 und 489 — fruchtend im November 1903, Un. St. Nat. Herb.).

204. **P. fastigiata** Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 116[1]). — *P. minima* A. M. Cunningham in Proc. Ind. Acad. Sc. 1896. (1897) 202, non *P. minima* DC. nec alior. — *P. scariosa* Morris l. c. 117 nom. nov. pro *P. minima*. — *P. insularis* Eastwood in Proc. Calif. Acad. Sc. Bot. III. 1. (1898) 112; Jepson, Man. Fl. Pl. Californ. (1925) 956; Munz, Man. South. Calif. Bot. (1935) 489 cum ic.; non *P. insularis* Nyman. — *P. insularis* var. *typica* Poe et var. *fastigiata* (Morris) Poe in Bull. Torr. Bot. Cl. LV. (1928) 418 et 419. — *P. Goodingii* Nelson et Kennedy in Mühlenbergia III. (1908) 412. — *P. patagonica* Jacq. var. *rosulata* Jepson l. c. (1901), excl. syn. *P. californica* Greene = *P. heterophylla*. — Annua, minor vel parva, rosula unica vel rarius rosulae nonnullae, dense aggregatae. Folia papyracea, sicca fragilia vel usque membranacea, anguste vel latius lanceolata, superne longius angustata, apice ipso obtusiuscula et parum indurata, inferne longe angustata, basi in vaginam anguste triquetram dilatata, 6—10 cm longa, 2—7 mm lata, hic illic dentibus obtusis parvis instructa, copiose vel parcius (tum nervis 3 conspicuis) pilis cinereo-albidis tenuibus villoso-sericea vel usque dense tomentoso-sericea. Inflorescentiae usque numerosae; spicae pedunculus folia superans, tenuis, erectus vel parum adscendens, rectus vel parum arcuatus, junior tenuissime albido-villosus, demum plerumque ± glabrescens, ad 15(—20) cm longus; spica ovato-cylindracea vel plerumque breviter cylindracea, densa, 1—2 cm longa, rhachi albido-villosa. Bractea et sepala glabrescentia vel in carina pilis longis tenuibus parce inspersa. Bractea ¾ calycis aequans vel et calycem aequans, rotundato-ovata vel rotundato-elliptica, 2,5—3 mm longa, carina valida at angusta, laminis lateralibus latis tenuiter hyalino-membranaceis. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora elliptica vel et obovato-elliptica, carina crassa laminis lateralibus hyalino-membranaceis angustiore; sepala postica late ovata, concava, carina angusta. Corollae lobi elliptici usque late ovati, breviter acutati, 2 mm longi, incolores vel ad faucem tubi tantum brunnei, nervo tenuissimo parum conspicuo. Capsula late ellipsoidea, ad fere 3 mm longa, infra medium circumscissa; semina laetius vel obscurius rubescentia, nitida, 2—3 mm longa, facie hili profunde sulcato-concava, valde crasse marginata.

S.-California: San Bernardino (W. G. Wright — 1880); Death Valley Exped. (Coville und Funston n. 678 — April 1891); San Diego, Mesas (Orcutt n. 129 — fruchtend im Mai 1882); San Bernardino (Parish n. 335 — blühend im März 1883); Riverside Co., Colorado Desert (Munz n. 9978 — Januar 1926); Maricopa Hills, Kern County (Eastwood n. 3270 — Mai 1913, Herb. New York); Mohave desert, Barstow, trockene Hügel (Parish n. 9269 — Mai 1914, Herb. New York). Mexiko: Baja California, Arroyos Calmalli, 400 m ü. M. (Purpus n. 120 — 1898). Arizona

[1]) Typus: Toumey n. 355a von Tucson, Arizona; non v. Die Art nach Morris in Arizona und S.-California.

(Parish n. 204 — 1884). Utah: St. George (Jones n. 1625 — 1880). Nevada: Clark Co., Logan (Kennedy n. 1805 — fruchtend im Mai 1909).

var. **brunnea** (Morris) Pilger nova comb. — *P. brunnea* Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 115. — Parva, spica brevis. Corollae lobi basi macula brunnea magna in nervum desinente ornata vel medio omnino brunnea.

S.-California: San Quentin Bay (Palmer n. 654 — Januar 1889); San Benito Islands (Rose n. 16053 — März 1911); Guadalupe Island (Palmer n. 878); Santa Barbara, Mesa bei der Stadt (Eastwood n. 137 — Mai 1908); San Diego (Brandegee n. 1659 — April 1902).

205. **P. speciosa** Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 120; Millspaugh and Nuttall, Flora Santa Catalina Isl., in Field Mus. Nat. Hist. Publ. Bot. Ser. V. (1923) 247. — Folia in rosula infima [sec. icon.] angustissime linearia; folia sequentia numerosa [sec. cl. Morris], erecta, rigide membranacea, sicca fragilia, linearia, superne sensim angustata et in acumen longius, imprimis apice induratum protracta, inferne sensim angustata, basi in vaginam anguste triquetram dilatata, 10—11 cm longa, ad 3 mm lata, hic illic dentibus subulatis, apice induratis, ad parum ultra 1 mm longis instructa, pilis longis tenuibus canescentibus ± et usque densius lanato-villosa, nervis 3. Inflorescentiae ad circ. 8; spicae pedunculus rectus erectus vel et arcuato-adscendens, 9—13 mm longus, canescenti-villosus; spica brevis anguste cylindracea, haud ita densa, ad 3,5(—4) cm longa. Bractea et sepala pilis longis tenuibus usque copiose villosa. Bractea anguste ovata vel ovata, fere 3 mm longa et calycem haud aequans, vel et fere 4 mm longa et calycem aequans, e carina crassa, laminis lateralibus angustiore breviter vel longius obtuse producta. Sepala 3 mm longa, antica angustiora anguste obovata, carina crassa lata, ambitu lanceolata, laminis lateralibus circ. aequilata; sepala postica latiora rotundato-obovata, valde concava, parum inaequilatera, carina angusta. Corollae lobi rotundato-ovati, parum angustati, acutiusculi, ad 2,5 mm longi, enerves, basi ad faucem macula parva ornati. Capsula ellipsoidea, 3—3,5 mm longa, parum infra medium circumscissa; semina ambitu late elliptica, 2,25 mm longa, atrobrunnea, distincte albido-impresso-punctulata, facie hili parum concava, in concavitate albida praeter hilum parvum nigricans, in margine crasso albido-punctata.

California: Avalon, Santa Catalina Island (Grant n. 2412, Typus, Un. St. Nat. Herb.). [Millspaugh und Nuttall geben noch mehrere Exemplare von Santa Catalina an: Dry or moist sunny hillsides].

206. **P. dura** Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 113; Millspaugh and Nuttall, Fl. Santa Catalina Isl., in Field Mus. Nat. Hist. Publ. Bot. Ser. V. (1923) 246. — Annua, radice dura perpendiculari. Folia in rosula infima angustissime linearia, 2—5 cm longa; folia sequentia erecta, rigidule papyracea, linearia, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, parum indurata, inferne anguste petiolatim angustata, basi in vaginam angustam, rigidam, nervis prominentibus instructam dilatata, ad circ. 15 cm longa, 3 mm lata, pilis tenuibus canescentibus parce usque imprimis inferne uberius villosa, nervis 3 tenuibus. Inflorescentiae satis numerosae; spicae pedunculus erectus, 15—22 cm altus, canescenti-villosulus; spica brevis, latiuscule cylindracea, densa, 2—3,5 cm longa. Bractea et sepala juniora satis copiose, demum parce longe tenuiter canescenti-villosa. Bractea sepala fere aequans, ad flores infimos et calycem superans, lanceolata vel anguste ovato-lanceolata, inferne curvata, 4 mm longa, e carina crassa, laminis lateralibus parum angustiore obtuse breviter producta. Sepala 3 mm vel parum ultra longa, antica angustiora angustius obovata, carina crassa, lata laminis lateralibus fere aequilata, parum supra marginem superiorem producta; sepala postica latiora rotundato-obovata, carina angusta, valida. Corollae lobi rotundato-ovati, breviter distincte acutati, 3 mm longi, basi tantum ad faucem tubi macula perparva ornati, nervo pertenui vix parte inferiore conspicuo. Capsula angustius ellipsoidea vel ellipsoidea, 3—3,5 mm longa, parum infra medium circumscissa; semina ambitu elliptica, brunnea, 2 mm longa, facie hili concavata, crasse marginata.

California: Avalon, Santa Catalina Island, häufig an trockenen Hängen (Blanche Trask — fruchtend im Juni 1897, Typus, Un. St. Nat. Herb.). [Morris l. c. gibt an, daß ihm 3 Exemplare von Santa Catalina Island vorlagen.]

207. **P. Wrightiana** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 712 n. 97; Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 112. — *P. patagonica* Jacq. var. *nuda* Gray, Man. ed. 2. (1856) 269 p. p. — *P. Hookeriana* Fisch. et Mey. var. *nuda* (Gray) Poe in Bull. Torr. Bot. Cl. LV. (1928) 416. — Annua (vel et biennis?), radice simplici. Folia in rosula infima oblanceolata, parva, 1—4 cm longa, sequentia in folia bene evoluta transeuntia; folia ad 12 erecta, sicca nigrescentia, tenuiter coriacea vel papyracea, sicca flexilia, anguste oblanceolata vel oblanceolato-linearia, apicem versus parum angustata et tum infra apicem breviter angustata, obtusiuscula, inferne sensim longe angustata, basi in vaginam anguste triquetram dilatata, 9—17(—18) cm longa, 2—5 mm lata, integra, glabrescentia vel parce pilis longis tenuibus imprimis inferne inspersa, nervis 3 subtus parum prominulis, lana basali parca. Inflorescentiae 1 vel paucae; spicae pedunculus rectus, erectus, satis validus, 15—30 cm altus, pilis brevioribus, ± adpressis, flavidulis obtectus; spica dense cylindracea, 3—7 cm longa. Bractea et sepala pilis flavidulis rigidule parce vel satis parce villosa, nigrescentia; bractea calycem haud aequans, late ovata, breviter angustata, obtusa, 2,75—3 mm longa, vel et ovata, parum obtuse producta et calycem aequans, carina crassa laminis lateralibus parum angustiore. Sepala 3,5 mm longa, antica parum concava, anguste obovata, apice parum emarginata, carina crassa, lata, laminis lateralibus latiore; sepala postica valde concava, parum compressa, late ovato-elliptica, parum inaequilatera, carina angusta, prominente. Corollae lobi rotundato-ovati, brevissime acutati, 3 mm longi, basi ad faucem tubi maculati, nervo pertenui parum conspicuo. Staminum anthera ad faucem tubi sita perparva vel parum exserta et perparva vel raro longius exserta et apiculo elongato triquetro incluso ad 2,5 mm longa. Capsula ellipsoidea ad 4 mm longa, infra medium circumscissa; semina brunnea.

Texas: Ost-Texas (Wright — 1848 bis 1849, Herb. Paris, DC. und Boissier); (Lindheimer n. 511 und 1100 — 1846 und 1850); Handley (Reverchon — blühend im Mai 1905); Comal Co. (Matthes n. 133, Herb. Boissier); Austin, auf trockenem Boden (Hall n. 397 — Mai 1872, Herb. Boissier).

208. **P. argyrea** Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 111. — *P. Purshii* var. *argyrea* (Morris) Poe l. c. LV. (1928) 414. — Radice satis valida. Sicca ± brunnescens. Folia in rosula infima parva vel perparva, oblanceolata, dein folia sensim majora et magis in formam linearem vergentia; folia dense rosulata, papyracea vel rigidule membranacea, sicca parum flexilia, oblanceolato-linearia, superne brevius angustata, apice ipso parum indurata, obtusiuscula, inferne sensim longe angustata, 7—14 cm longa, 2—4 mm lata, vel et (imprimis superiora) linearia usque anguste linearia, plerumque copiose, rarius sparsius pilis tenuibus albido-canescentibus sericeo-villosa. Inflorescentiae paucae usque satis numerosae; spicae pedunculus plerumque erectus, rectus vel parum arcuatus, folia superans, circ. 12—20 cm altus, raro magis arcuatus et folia ± aequans, 6—12 cm longus, bene sericeo-pilosus; spica angusta, laxiuscula, 3—8 cm longa. Bractea et sepala pilis longis, tenuibus, canescentibus ± villosa. Bractea lanceolato-ovata, obtusa, ½—¾ calycis aequans, 2,5—2,75 mm longa vel et calycem fere aequans, 3 mm longa, parum concava, carina crassa, lata, laminis lateralibus aequilata vel illis parum latiore. Sepala 3 mm longa, antica angustiora angustius obovato-elliptica, saepe margine superiore parum emarginata, carina lata crassa, nigricante, laminis lateralibus circ. aequilata; sepala postica concava, rotundato-obovata, ± inaequilatera, carina valida, satis angusta. Corollae lobi rotundato-ovati, brevissime angustati, vix acutiusculi, 2,5 mm longi. Capsula 3—3,5 mm longa, ellipsoidea, infra medium circumscissa; semina ambitu lanceolato-elliptica vel anguste elliptica, brunnea, opaca, punctulata, 2,5—3 mm longa, facie hili concava, angustius marginata.

Arizona: Castle Creek (Toumey n. 355c — blühend bis fruchtend im Juni 1892, Typus, Un. St. Nat. Herb., ebenso alle folgenden Exemplare, bei denen keine andere

Angabe gemacht ist); bei Flagstaff (Purpus n. 8061 — 1900); Taylor (Hough n. 77 — 1897); Apache Reservation, 66 miles south of Holbrook (Hough n. 73 — Juli 1901); Fuß der San Francisco Peaks, 2100 m ü. M. (Leiberg n. 5803 — blühend bis fruchtend im August 1901); Coconino National Forest und Umgebung, 2300 m ü. M., Flagstaff (Pearson n. 13 — blühend bis fruchtend im August 1908); Südl. Montezuma Point, Grand Canyon (Degener n. 4473 — Juli 1933, Herb. New York). New Mexico: Mogollon Mountains, Socorro Co. (Wooton — fruchtend im August 1900); desgl. Gila River, etwa 2500 m ü. M. (Metcalfe n. 424 — fruchtend im August 1903); Navajo Indian Reservation, Tunitcha Mountains (Standley n. 7532 — fruchtend im August 1911); Gallinas River, Carson Forest, 2060 m ü. M. (Eggleston n. 5965 — blühend bis fruchtend im Juli 1910); bei Luna, Dabil Forest, Catron Co., 2140—2200 m ü. M. (Eggleston n. 20249 — blühend im Juli 1924, Herb. New York).

Gelegentlich kommen schwache Exemplare vor: Arizona, Walnut Cañon (MacDougal n. 335 — Juli 1898). Blätter sehr schmal linealisch, 5—8 cm lang. Blütenstände 2, Stiel aufrecht, dünn, 12—17 cm lang, Ähre oval bis kurz zylindrisch, 1—2 cm lang. Ähnlich: Arizona, Coconino National Forest und Umgebung (Pearson n. 7 — 1908). Ährenstiel nur 7—11 cm lang, Ähre 1—1,5 cm lang.

209. **P. erecta** Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 118; Millspaugh and Nuttall' Fl. Santa Catalina Isl., in Field Mus. Nat. Hist. Publ. V. (1923) 245. — *P. patagonica* Jacq· var. *californica* Greene, Man. Bot. Reg. San Francisco Bay (1894) 236. — *P. Hookeriana* Fisch. et Mey. var. *californica* (Greene) Poe in Bull. Torr. Bot. Cl. LV. (1928) 417; Munz, Man. South. Calif. Bot. (1935) 488. — *P. tetrantha* Morris l. c. XXVII. (1900) 119[1]).— *P. obversa* Morris l. c. XXVIII. (1901) 121. — *P. erecta obversa* Abrams, Fl. Los Angeles (1904) 377. — Annua, parva vel mediocris, indivisa vel rosulis nonnullis lateralibus, radice simplici. Folia ad 10—15 circ. rosulata, papyracea, sicca parum flexilia, plerumque erecta, raro adscendentia, lanceolato-linearia, 4 mm lata, vel linearia, 3—4 mm lata, vel anguste linearia, 1,5—2 mm lata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, parum calloso-indurata, basin versus sensim sensimque angustata, basi in vaginam anguste triquetram angustata, 9—15 cm longa, pilis longis, tenuibus parce vel uberius canescenti-villosa usque densius sericeo-villosa, nervis 3 subtus parum conspicuis. Inflorescentiae paucae usque satis numerosae; spicae pedunculus plerumque erectus, rectus, raro ± adscendens, plerumque folia superans, 7—25 cm longus, pilis ± adpressis satis parce villoso-pilosus usque sericeo-pilosus, basin versus et pilis longis ± villosus usque copiose villosus; spica ovoidea usque breviter cylindracea, lata, crassa, densiuscula, ad 3 cm circ. longa. Bractea et sepala (imprimis in carina) pilis tenuibus canescentibus vel et fulvescentibus parcius usque dense villosa vel et sericeo-villosa; bractea ad flores infimos ovata vel elliptico-ovata, saepe e carina parum obtuse producta, $^1/_2$—$^2/_3$ calycis aequans, 2—3 mm longa, carina crassa lata; bractea ad flores superiores circ. $^1/_2$ calycis aequans, circ. elliptica vel parum ovato-elliptica. Sepala antica anguste obovato-elliptica, 3—3,5 mm longa, carina crassa laminis lateralibus circ. aequilata; sepala postica concava, ovata vel late ovata vel late elliptica, carina valida angusta. Corollae lobi late rotundato-ovati, brevissime angustati, distincte acuti. Antherae perparvae ad faucem tubi sitae, raro et magis exsertae et 1 mm circ. longae. Capsula ellipsoidea, 3—3,5 mm longa, saepe purpurascens; semina brunnea, 2—2,25 mm longa, facie hili sulcato-concava, valde crasse marginata.

California, Küstenregion: Humboldt Bay, Sandfeld bei Bucksport (Tracy n. 836 — fruchtend im Juni 1900); Alameda (Greene — fruchtend im Mai 1891); Sandhügel bei dem Marine-Hospital San Francisco (Heller n. 6623 — blühend im April 1903); Hügel bei Mark West Spring, Sonoma Co. (Heller n. 5289 — April 1902, Herb. Deless.); Monterey Bay, Sandhügel (Heller n. 6653 — blühend bis fruchtend im Mai

[1]) Nanismen von *P. erecta*. Typus: Santa Lucia Mountains, Monterey Co. Plaskett n. 55, Un. St. Nat. Herb.

1903); Monterey, Pacific Grove, in Kiefernwäldern (Heller n. 6708 — blühend bis fruchtend im Mai 1903); Monterey, Point Pinos (Heller n. 6577 — blühend im April 1903; desgl. n. 6758 — Mai 1903); zwischen Clear Creek und Paradise, Butte Co. (Heller n. 5526 — Mai 1902, Herb. Deless.); Marysville, Sutter Co. (Heller n. 7565, 7582 — März 1905, Herb. Deless.); Hügel nördl. Oroville, Butte Co. (Heller n. 11221 und 11288 — März und April 1914, Herb. Deless.); Keene Station, Kern Co. (Heller n. 7819 — Mai 1905, Herb. Deless.); San Bruno Hills, San Mateo Co. (Elmer n. 4795 — April 1903); Presidio, San Francisco, verbreitet auf Sandhügeln (Baker n. 709 — blühend bis fruchtend im Mai 1902); Stanford University, Santa Clara Co. (Elmer n. 2153 — Mai 1900); Fall Brook (Jones n. 3117 — blühend im März 1882); Oakland Hills (Hillebrand — 1863); Mokelumne River, Amador und Calaveras Co. (Hansen n. 1427); Playa del Rey, Los Angeles Co. (Braunton n. 846 — blühend im März 1903, Un. St. Nat. Herb., *P. obversa* Morris); Hügel bei Mesmer, Los Angeles Co. (Le Roy Abrams n. 3241 — April 1903, Herb. Deless.); San Diego, an den Mesas (Brandegee n. 1632 und n. 1669 — blühend bis fruchtend im April 1902); Nova California (Douglas — 1833). Oregon: Grant's Pass (Howell — Mai 1884).

Unter den Pflanzen der angeführten Nummern (z. B. Heller n. 6623) kommen gelegentlich blühende nanistische Exemplare vor, deren Maße in der Beschreibung nicht angegeben sind, in anderen Fällen sind alle Pflanzen einer Nummer Nanismen: Amador Co., New York Falls (Hansen n. 275 — April 1893); bei Stanford University, Santa Clara Co. (Baker n. 523 — blühend bis fruchtend im April 1902); San Diego (Schröder — 1925). — Die Pflanzen blühen sehr früh, die fadenförmig linealischen Keimblätter sind noch vorhanden; Blätter ganz schmal linealisch, aufrecht, 3—9 cm lang, $^3/_4$—1 mm breit. Blütenstände 1—2; Ährenstiel sehr dünn, 4—12 cm lang; Ähre eiförmig, wenigblütig. Häufig ist die Braktee kürzer, so daß selbst die untersten Brakteen kaum die Mitte des Kelches erreichen. Besonders auffallend sind die Exemplare, die ebenfalls ganz jung blühen und ziemlich lange, aber ganz schwache Blätter und Ährenstiele aufweisen (*P. tetrantha* Morris), z. B.: Stanford University, Santa Clara Co. (Elmer n. 2152 — Mai 1900); Amador Co. (Hansen n. 1432 — April 1891); Claremont (Baker n. 4736 — Mai 1903). Blätter fadenförmig dünn, weich, ± kahl, 4—9 cm lang. Blütenstände 1—2, Ährenstiel dünn, schwach, 9—15 cm lang; Ähre mit nur wenigen Blüten.

subspec. ***rigidior*** Pilger nova subspec. — Parva. Folia angustissime linearia, crassiuscula, 3—6 cm longa, parce pilis patentibus rigidulis obsita. Spicae pedunculus satis validus, adscendens usque imprimis serius prope basin arcuatus et decumbens, 1,5—3 cm longus; spica densa, brevis, ellipsoidea vel late ellipsoidea, 0,5—fere 1 cm longa[1]). Bractea medium calycem aequans, 2⅓ mm longa, late ovata, obtusa, pilis rigidulis patentibus brevioribus usque longis satis parce inspersa, carina crassa laminis lateralibus membranaceis angustiore. Sepala antica anguste obovata vel obovata, fere 3 mm longa, imprimis extus pilis ut in bractea obtecta, carina valde lata, crassa, laminis lateralibus latiore; sepala postica imprimis in carina pilis illis obtecta. Corollae lobi 2 mm longi. Capsula late ellipsoidea, 2,5 mm longa, medio circumscissa; semina ad 2 mm longa.

California: San Diego, in trockenen Mesas (Brandegee n. 1650 — fruchtend im April 1902, Herb. Deless.).

Poe l. c. (1928) 418 zitiert das Exemplar Brandegee n. 1650 unter den nanistischen Formen von *P. Hookeriana* var. *californica* (= *P. erecta*) bei der Kategorie: Others have shorter pedicels and smaller spikes, making a more compact plant. Mir scheint die Form nach der Behaarung der Blüten, mehreren Blütenmerkmalen und dem Wuchs von den eigentlichen Nanismen der Art erheblich verschieden; reicheres Material wird vielleicht ihren Artcharakter erweisen.

210. **P. Hookeriana** Fisch. et Mey. in Index V. sem. hort. Petrop. (1838) 39 [reimpr. in Linnaea XIII. (1839) Litt. Ber. p. 113]. — Annua, satis valida, radice simplici. Folia usque satis numerosa rosulata, membranaceo-papyracea, sicca parum flexilia, anguste lanceolata vel lanceolata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et parum indurata, basin versus longe angustata, basi in vaginam anguste triquetram dilatata,

[1]) Bei einer kleinen Pflanze des Exemplares sind die Ährenstiele bis auf wenige Millimeter verkürzt und die Ähre ist wenigblütig.

10—25 cm longa, 6—10 mm lata, pilis longis albido-canescentibus vel canescentibus ± villosa, imprimis inferne usque tomentoso-villosa, pilis saepe intertextis, juniora tomentoso-villosa, integra vel plerumque hic illic dentibus parvis vel subulatis et usque 2 mm longis instructa, nervis 5 subtus anguste prominulis. Inflorescentiae paucae usque numerosae; spicae pedunculus satis validus, erectus, rectus vel parum arcuatus, ad 25—30(—40) cm altus, brevius villosus vel imprimis basin versus et infra spicam usque longe tomentoso-villosus; spica anguste cylindracea, valde densa, 5—9 cm longa. Bractea calycem fere aequans, ovata, obtusa, 3 mm longa, vel ad flores inferiores e carina brevius producta, circ. 4 mm longa, pilis tenuibus ± villosa, carina crassa lata, laminis lateralibus aequilata vel illis parum angustiore. Sepala 3—3,5 mm longa, tenuiter villosa, antica anguste obovata, saepe parum emarginata, carina crassa, lata; sepala postica compresso-concava, rotundato-ovata, carina anguste prominente, villosa. Corollae lobi rotundato-ovati, breviter ± apice angustati, enerves, 3 mm longi, basi ipsa tantum maculati. Staminum anthera perparva, ad apicem tubi sita. Capsula ellipsoidea, 4 mm longa; semina crassa, brunnea, ambitu elliptica, medio sulco levi notata, facie hili valde concava, valde crasse marginata.

Exemplare aus dem Botanischen Garten Berlin 1840 und später stimmen mit der Beschreibung von Fischer und Meyer überein und sind als typisch anzusehen; die Autoren geben nur an: Hab. in Americae provincia Texas. Texas: Galveston island (Lindheimer — 1843); (Drummond n. 354 — 1834, Herb. Boissier); (Wright — 1848, Herb. Boissier); Ost-Texas (Hall n. 396 — 1872, Herb. Boissier). Mexiko: Coahuila, Rio-Grande-Tal bei Diaz (Pringle n. 8316 — blühend bis fruchtend im April 1900). Ein kleines Exemplar mit verkürzter Ähre und reicher Behaarung ist Berlandier n. 1552 von Texas, Bejar nach Austin (Herb. Deless.).

var. **inflexa** (Morris) Pilger nova comb. — *P. inflexa* Morris in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 113 p. p. (incl. *P. Hookeriana typica*). — *P. Hookeriana* Fisch. et Mey. var. *typica* Poe l. c. LV. (1928) 415, saltem p. p. — Folia ad 12 cm longa; spicae pedunculus ad 15—18 cm longus, spica ad 5 cm longa. Bractea anguste ovata usque lanceolato-ovata, ad flores infimos saepe e carina longius subulato-producta. Sepala 3 mm longa; corollae lobi 2 mm longi; semina 2 mm parum superantia.

Texas (Lindheimer n. 163 — 1843, Typus von *P. inflexa*); (Reverchon); Kingsville (Tracy n. 8971 — April 1905); Corpus Christi (Heller n. 1392 — März 1894).

211. **P. Rosei** Pilger nova spec. — Sicca ± brunnea, parva, annua, radice tenui, rosula singula. Folia in rosula infima parva oblanceolata, folia superiora rigida, oblanceolata, sicca secus medianum ± plicata, superne breviter angustata et parum protracta, apice ipso obtusa et bene calloso-indurata, ad 3 cm longa, pilis tenuibus canescentibus copiose sericeo-villosa. Inflorescentiae 1—3; spicae pedunculus brevis, rigidus, 2—2,5 cm longus, indumento ut in foliis; spica parva, capitata, lata, ovoidea vel late ovoidea, densiflora, ad 7—8 mm longa vel reducta et pauciflora. Bractea et sepala (postica ad carinam) pilis tenuibus canescentibus vel flavidulo-canescentibus villosa. Bractea circ. $^2/_3$ calycis aequans, anguste ovata, angustata, 3 mm longa, carina nigricante, crassa, laminis lateralibus tenuiter membranaceis angustiore vel illas aequante. Sepala antica angustiora angustissime vel anguste obovata, aequilatera vel parum inaequilatera, 3—3,25 mm longa, carina perlata, crassa, laminis lateralibus angustis; sepala postica carinato-concava, elliptico-ovata vel usque rotundato-elliptica, carina angustiore, crassa. Corollae lobi late vel rotundato-ovati, obtusi, ad faucem tubi tantum maculati, 2—2⅓ mm longi, nervo vix notato vel nullo. Antherae minutae vix exsertae. Capsula circ. 3,5 mm longa, ellipsoidea, medio circumscissa; semina ad 3 mm longa, brunnea, facie hili concava.

Texas: Bei El Paso (Rose n. 11696 — blühend bis fruchtend im April 1908). Unter der Nummer sind auch Pflanzen von *P. spinulosa* verteilt worden; vgl. bei dieser Art.

212. **P. Bismarckii** Niederlein in Monatsschr. Ver. Bef. Gartenbau Berlin XXIV. (1881) 16, T. 1; Informe Cient. Expedic. del General Roca al Rio Negro en 1879 II. (1881)

Fig. 38. *P. Bismarckii* Niederlein. — Original.

258, T. XI; Spegazzini, Contr. Estud. Flora Sierra de la Ventana (1896) 51; Macloskie, Fl. Patag., Rep. Princ. Univ. Exped. Patag. VIII. (1905) 733; G. Niederlein, *Plantago Bismarckii* Niederlein (Zittau 1915) 8 pp.; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 46. — Fruticulus ramis adscendentibus. Folia ad apicem ramorum congesta, rigida, crassiuscula, anguste linearia, erecta, recta vel arcuata, apice parum brevissime angustata, basi abrupte triquetro-vaginatim dilatata, indumento canescenti-albido vel canescenti-flavidulo denso sericeo-pilosa vel sericeo-tomentosa, 3—8 cm longa, ad basin dilatatam, 6—10 mm longam intus densissime sericeo-pilosa. Inflorescentiae parum numerosae, axillares; pedunculus rigidus, brevis folia vix vel haud superans, sericeo-tomentosus; spica brevissima, rotundata, 2—4-flora (vel et pluriflora?). Bractea calycem vix aequans, cymbiformis, e basi late ovata late cuneatim angustata, obtusiuscula, 5 mm longa, dense cinereo-hirsuto-tomentosa, carina angusta haud omnino percurrente. Sepala indumento eodem vestita, ovali-ovata usque elliptica, obtusa, 5 mm longa, carina crassa, lata. Lobi corollae reflexi, ovati, obtusi, basi brunneo-maculati, distincte nervati, 4—4,5 mm longi. Capsula conica, apice anguste truncata, pars superior plus quam duplo inferiore longior; semina ambitu anguste elliptica, fulva, subtiliter reticulato-punctata, facie hili concava. — Fig. 38, p. 379.

Stamm (nach Holmberg, vgl. Niederlein [1915] p. 3) bis 70 cm hoch, Krone bis 1 m im Durchmesser. Die starke, holzige, gekrümmt absteigende Wurzel hat stärkere und schwächere Seitenwurzeln, so daß sie fast büschelig erscheint. Der Stamm erreicht bis 2 cm Durchmesser und ist dicht über dem Boden verästelt; es werden dann gewöhnlich drei bogig aufsteigende Äste gebildet, die 5 bis über 10 cm lang sind, ehe sie sich weiter verzweigen; auch die kürzeren, oben beblätterten Zweige sind meist wieder zu mehreren einander ganz genähert, häufig zu drei fast wirtelig gestellt. Das ganze Sträuchlein gewinnt so einen buschigen Habitus mit einer dichten Krone von Zweigen. Die Verzweigung kann aber auch unregelmäßiger sein, indem die größeren Äste mehr einzeln stehen und ± bogig anstreben, auch können die Äste und Zweige unregelmäßig gekrümmt und gewunden sein. Die Blätter sind an den Zweigenden dicht gedrängt, so daß die Scheiden übereinanderfallen; die beblätterte Region der Zweige ist 2—6 cm lang, dann folgen vertrocknete, graugefärbte Blätter; weiter nach unten zu sind die Zweige mit den stehenbleibenden Scheiden der Blätter dicht bedeckt, bis auch diese an den stärker werdenden Zweigen allmählich verwittern und nur noch in schwachen Resten erhalten sind; schließlich sind die Äste dann mit dicker, rissiger, graubrauner Borke bedeckt. Die schmalen Blätter sind dicklich, von der Unterseite aus mit den Rändern eingekrümmt, so daß oberseits eine schmale Furche vorhanden ist. Die Blütenstände ragen nicht aus dem Blattschopf hervor. Jüngere Blüten sind an den mir vorliegenden Exemplaren nicht vorhanden.

Argentina: In den Sierras Pampeanas der Provinz Buenos Aires, von Niederlein entdeckt südlich von Azul bei Caminga und bei Puan, einer Indianerfestung westlich der Sierra Curumalan und Ventana. Über den Standort schreibt Niederlein: »Auf den Gipfelflächen kahler Hügel und Berge der baum- und strauchlosen Pampas Südargentiniens, den heftigsten Andes-Stürmen und patagonischen Steppenwinden ausgesetzt, welch letztere anstatt Regen Sand- und Salzstaubmassen mit sich führen, wurzelt dies eigentümliche Holzgewächs in Spalten des Gesteins . . .« Spegazzini l. c. gibt an: »Comun en todos los cerros á una elevacion notable, pero non alcanzando las cumbres mayores.« — Puan (Niederlein — 1879); Sierra de Curumalan (Wechsler — 1896; Spegazzini n. 5419 — 1899); Gipfel der Sierra de Curumalan (Burkart n. 4807 — fruchtend im Dezember 1932); Fuß des Hauptstocks der Sierra Ventana (Lorentz n. 14 — 1881).

Nach Holmberg (Act. Acad. Nac. Cienc. Cordoba V. [1884] 24, vgl. auch Niederlein [1915] p. 2—3) kommt auf der Sierra del Tandil eine Form vor, die keine seidenglänzenden Blätter hat. Nähere Angaben werden nicht gemacht.

213. **P. grandiflora** Meyen, Reise um die Erde I. Hist. Ber. (1834) 348; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 47. — *P. frigida* Kunze ex Walpers in Nov. Act. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. XIX. Suppl. 1. (1843) 402. — *P. platypetala* Wallr. ms.; Walpers l. c. — *P. macrantha* Decne. ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 45 n. 98; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 709 n. 81; Weddell, Chlor. and. II. (1860) 165; Reiche, Flora de Chile VI, 1. (1911) 119. — *P. macrantha* Don ex Gay, Fl. Chil. V. (1849) 196. — *P. macrantha* var. *argentea* Phil. in Anal. Univ. Chile XVIII. (1861) 67; Reiche, Flora de Chile

VI. 1. (1911) 119. — *P. macrantha* var. *argophylla* Philippi in Linnaea XXXIII. (1864) 221. — Lignescens, usque fere suffrutescens, caulis lignosus satis elongatus, pluries divisus, versus basin nudus, superne reliquiis foliorum obtectus, vel brevis et breviter ramosus. Folia ad apicem ramulorum congesta, rigidula, ± erecta, anguste linearia usque lineari-lanceolata, 6—20 cm longa, 1,5—5 mm lata, sensim superne et inferne angustata, apice obtusiuscula, basi in vaginam longiorem triquetram angustata, indumento cinereo-albido vel cinereo-flavescente plerumque dense sericeo-pilosa (ad vaginas aeque vel parcius pilosa). Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus vel parum flexuosus, teres, 15—33 cm longus, indumento ut in folio, superne densiore, inferne serius parciore; spica brevis densa, ambitu ovalis usque rotundata, 1—2 cm longa; flores magni. Bractea dimidium calycem parum superans, concava, late ovata, obtusiuscula, 4 mm longa, imprimis apice hirsuto-villosa, carina lata, crassa. Sepala 4,5 — fere 5 mm longa, ad carinam et ad marginem superiorem parce hirsuto-villosa, antica angustiora elliptica, emarginata, carina lata, crassa, laminis lateralibus carinam circ. latitudine aequantibus, postica latiora rotundato-elliptica, crasse carinata. Lobi corollae elliptico-ovati vel late ovati, valde reflexi, acutiusculi, 4,5—5 mm longi, basi tantum obscure maculati, nervo tenui angusto. Semina magna (non plane matura) 4,5 mm longa.

Die Art entwickelt eine lange, holzige Wurzel. Das holzige Stämmchen, das einen Durchmesser von 1 cm erreichen kann, ist entweder nur kurz und in einige kurze, dicht zusammenschließende, blattragende Äste geteilt oder kann auch niederliegend bis 12 cm lang werden und sich in mehrere längere, am Ende kurz verzweigte Äste teilen; die kurzen, beblätterten Zweige können fast polsterähnlich dichte Gruppen bilden. Im oberen Teil sind die Äste dicht mit Scheidenresten bekleidet, nach unten zu bei älteren Pflanzen nackt. Die Blätter sind an den Zweigenden dicht gedrängt, mit übereinanderfallenden Scheiden. Die Anthere ist 4 mm lang, mit kleinem, stumpflich-dreieckigem Konnektivspitzchen.

Chile: Cordilleren von Santiago (Reiche — 1899); Santiago, 3600 m ü. M. (Bro. Claude-Joseph n. 820 — blühend im Januar 1919, Un. St. Nat. Herb.); Santiago, Berge über dem Rio Colorado, 2300 m ü. M. (G. T. Hastings n. 454 — verblüht im Januar 1902, Un. St. Nat. Herb.); Rio Maipo (Meyen — blühend im März 1831, Typus [Meyen l. c. gibt an: am Feuerberg Maipu, Walpers l. c.: Rio Maypú]); Colchagua, in frigidis Andium Cauquenes (Gay — 1831, Herb. Paris); Chilenisch-argent. Cordillere am Leñas-Paß (P. Güssfeldt — Knospen im Januar 1883); Cordill. von Linares, 2500 m ü. M. (Reiche — blühend im Januar 1897); Concepcion (Filter — 1833); Anden von Antuco, Pico de Pilque (Pöppig pl. Chil. III. n. 49).

var. **hirsuta** (Philippi) Pilger l. c. 48. — *P. macrantha* var. *hirsuta* Philippi in Anal. Univ. Chile XVIII. (1861) 67; Reiche l. c. — *P. macrantha* var. *trichophylla* Phil. in Linnaea XXXIII. (1864) 221. — Folia indumento sericante magis hirsuto-villosa.

Chile: (Bridges n. 1211; v. Besser n. 105); Cordilleren von Talcaregue (Gay — 1833, Herb. Deless.) [Philippi gibt an Cerca de laguna de Malvarco (i. e. Cordilleras de Linares)].

Barnéoud l. c. 45 gibt noch eine nach der Beschreibung mir nicht erklärliche Varietät an: *P. macrantha* Decne. var. A — *nitidifolia*. »Caule basi lanato. Foliis involuto-linearibus, glabro-nitidis (V. S. in herb. Cl. Deless.).«

214. **P. caulescens** Watson in Proc. Americ. Acad. Arts and Sciences XVIII. (1883) 141; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 49. — Fruticulus parvus laxe ramosus. Folia ad apicem ramulorum congesta, plana, plerumque erecta, linearia, superne et inferne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, superiora 8—15 cm longa, ad 3 mm lata, basi breviter late triquetro-vaginatim dilatata, imprimis juniora indumento canescenti-albido sericeo-pilosa usque lanato-villosa, demum indumento minus copioso. Spicae pedunculus tenuis at satis rigidus, erectus, folia longe superans, 15—30 cm longus, parce, infra spicam densius pilis rigidulis villosus; spica parva, pauciflora, ambitu ovalis vel ovata, 1 cm longa. Bractea $^1/_2$ calycis circ. aequans, late ovata, concava, 3 mm longa, villis brevioribus imprimis apice et ad dorsum carinae parce inspersa, carina satis angusta. Sepala 4 mm longa, antica angustiora elliptica, nonnunquam parum inaequilatera, dorso villis brevibus parce inspersa, villis ad dorsum carinae et apice parum longioribus et parum

magis copiosis, carina crassa laminis lateralibus aequilata vel parum angustiore; sepala postica latiora late elliptica, indumento ut in anticis, carina crassa, satis angusta. Corollae tubus 4,5 mm longus, lobi ovato-elliptici, breviter angustati, subacuti, 4 mm longi, macula brunnea a basi sensim in nervum angustum angustata fere ad apicem conspicua; flores juniores tantum noti; anthera 3,5 mm longa.

Ein kleines Halbsträuchlein (an meinen Exemplaren nicht im ganzen vorliegend), das locker verästelt ist; die Äste sind bis 3 cm lang, ehe die Beblätterung an der Spitze anfängt; der untere Teil der Äste ist mit den Blattscheiden bedeckt, 3—5 mm im Durchmesser (mit den Scheiden); die Blätter stehen dichtspiralig schopfig angeordnet an den Enden der Äste, ihre Länge steigert sich von unten nach oben (da schon eine größere Zahl von Blättern an den Ästen abgefallen sind, müssen die Blätter am Fuß der Äste noch kürzer gewesen sein).

Mexiko: San Luis Potosi (Schaffner n. 309 — 1879) [Watson gibt an: In the San Rafael Mountains, San Louis Potosi (658 Schaffner)]; Zentral-Mexiko, besonders in der Gegend von San Luis Potosi, 2000 bis 2600 m (C. C. Parry und Ed. Palmer n. 764 — 1878, Un. St. Nat. Herb.).

215. **P. alopecurus** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 709 n. 75; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 49. — *P. sericea* Ruiz et Pav. *γ. Alopecurus* Wedd. Chl. and. II. (1860) 163 p. p. — Caulis lignescens, ut videtur ± erectus, indivisus vel raro apice breviter ramosus, inferne nudus, superne foliorum reliquiis obtectus; radix? Folia ad apicem caulis numerosa dense aggregata, sicca nigricantia, coriacea, flexilia, anguste linearia vel linearia, ad specim. juniora 15 bis 20 cm longa, 2—3 mm lata, demum 20—23 cm longa, ad 5—7 mm lata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et callosa, inferne parum angustata et basi parum dilatata, integra, juniora pilis tenuibus albido-canescentibus villosula, demum parce villosula usque glabrescentia, nervis inconspicuis vel nervis 5—7 angustis parum conspicuis. Inflorescentiae paucae (ad 5—6); pedunculus validus erectus, 15—30 cm longus, junior dense flavido-lanato-tomentosus, tum minus dense lanato-villosus vel villosus; spica junior indumento lanato-tomentoso omnino induta, tum flores conspicui, rhachis lanato-villosa, spica cylindrica, densa, 4—5 cm longa. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, concava, anguste ovata, 3,5—4 mm longa, crasse late carinata, dorso longe flavidulo-villosa usque villoso-tomentosa, pilis bracteae aequilongis. Sepala 4 mm longa, antica angustiora parum inaequilatera, angustius elliptica, latius crasse carinata, dorso villosula, in floribus junioribus et longe flavido-villosa, sepala postica latiora late elliptica, concava, crasse carinata, ad apicem carinae percurrentis dense villosa, carina dorso pilis nonnullis tantum inspersa. Lobi corollae late ovati vel late elliptici, obtusiusculi, basi brunneo-maculati, macula nonnunquam in striam angustam ad medium lobum excurrente. Capsula ellipsoidea, apice parum truncata (in spec. mihi visis haud bene evoluta).

Ältere Pflanzen zeigen ein kräftiges, unverzweigtes, holziges Stämmchen (an einem Exemplar bis 12 cm erhalten); dieses ist anscheinend aufrecht, unten nackt, etwa 5 mm im Durchmesser, dann weiter nach oben zu dicht mit den Resten der Blattbasen und gelbbrauner Wolle bedeckt; darauf folgt eine Region, in der die Blätter vertrocknet ± erhalten sind, und schließlich ist das Ende von zahlreichen dichtgedrängten, übereinanderfallenden Blättern bedeckt, die aufwärts gerichtet einen Schopf bilden. Auch jüngere Pflanzen mit kurzem (etwa 3 cm langem), rhizomartigem, noch ganz von Blattresten bedecktem Stämmchen blühen schon. Gelegentlich kommt eine Verzweigung vor, wobei der kurze Ast dicht anliegt. Die jungen Ähren sind von der gleichen Behaarung wie der Ährenstiel vollständig eingehüllt, später treten die einzelnen Blüten hervor. Der durchlaufende Kiel der breiteren Kelchblätter ist kräftig, ziemlich schmal, dunkelgefärbt, er wird von zwei braunen Streifen begleitet, die Seitenflächen sind farblos; bei den schmaleren Kelchblättern ist der Kiel breiter, etwa so breit wie die eine etwas schmalere Seitenfläche, auch hier ist ein Streifen neben dem Kiel bräunlich gefärbt. Die Antheren ragen bis 7 mm heraus und sind 3 mm lang, mit dreieckigem, kleinem Spitzchen.

Colombia: Sierra Nevada de Sa. Marta, 2600 m ü. M. (Funck n. 400 — 1843, Herb. Paris, Herb. Deless.); ebenda (Purdie — im Knospenzustand im Juni 1844, junge Frucht im November 1844, Herb. Kew); ebenda, Paramo, 3000—3500 m ü. M., häufig und charakteristisch (A. Schultze n. 1256 — März 1928), Paßhöhe Aduriamina—Ara-

cataca, etwa 3800 m ü. M. (ders. n. 1292 — März 1928), Seitenmoräne des alten Aracataca-Gletschers, 4200 m ü. M., massenhaft, Charakterpflanze (ders. n. 1331 — März 1928).

216. **P. leucophylla** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 708 n. 72; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 50, Tab. V, A. — Valida, perennis, radix crassa, lignosa; caulis brevis, crassus, lignosus, indivisus, ascendens, ad 7—9 cm longus, reliquiis foliorum obtectus, apice folia congesta gerens; planta et junior acaulis jam florens. Folia numerosa rosulatim congesta, erecta, crassiuscula, plerumque supra parum concava, anguste linearia, ad 13 cm longa et ad 4 mm lata, plerumque parum angustiora, superne sensim angustata, apice ipso obtusa, parum callosa et glabra, inferne parum angustata, subtus indumento canescente demum parciore tenuiter sericeo-villoso-pilosa, supra indumento imprimis in foliis junioribus magis fuscescenti-sericeo dense breviter adpresse tomentosa, folia basi late triquetro-vaginatim dilatata, lana copiosa instructa; folia in specim. junioribus acaulibus densissime indumento flavescente vel albido-canescente sericeo-lanato-villosa. Spicae pedunculus folia longe superans, validus, 17—25 cm longus, fere rectus, erectus vel parum arcuatus, subsericeo-tenuiter villoso-pubescens; spica valde laxa, ad 12 cm longa, rhachis copiose villosa vel villoso-tomentosa, spica in specim. junioribus densa, brevior. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans, ovata, obtusa, copiose villosa, carina crassa laminis lateralibus circ. aequilata. Sepala 3—3,5 mm longa, antica elliptica, circ. aequilatera vel parum inaequilatera, margine superiore et ad latus exterius villosa, carina crassa laminis lateralibus parum angustiore; sepala postica latiora elliptico-

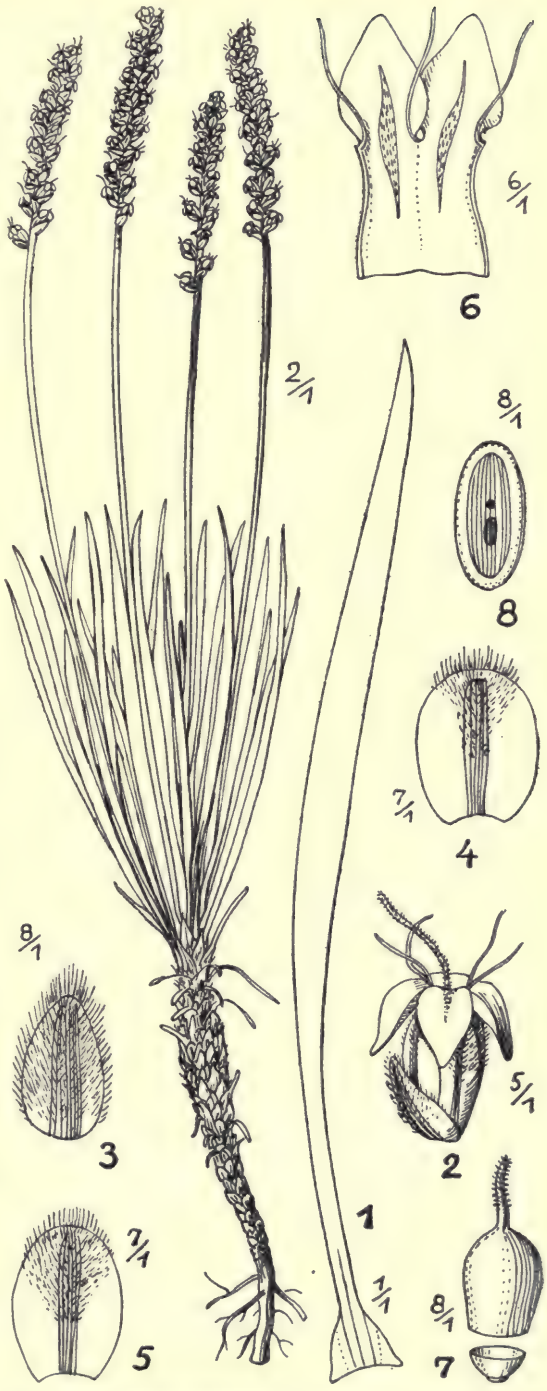

Fig. 39. *Plantago leucophylla* Decne. 1 Blatt. 2 Blüte mit Braktee. 3 Braktee. 4, 5 Kelchblätter. 6 Korollenzipfel mit Staubblattresten. 7 Kapsel. 8 Same. — Nach Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII.

rotundata, margine superiore et parum ad carinam villosula, carina satis angusta. Lobi corollae ovati, angustati, 2,75—3 mm longi, basi obscure maculati, macula in striam angustam fere percurrentem ± distinctam transeunte. — Fig. 39, p. 383.

Die Pflanze bildet ein kurzes, kräftiges, holziges, schräg ansteigendes, gänzlich unverzweigtes Stämmchen aus (mit den Blattresten bis 1 cm im Durchmesser), das nur am Ende ein Büschel dicht rosettenartig gedrängter Blätter trägt, deren Spreiten bald abfallen. Unterhalb der Blätter ist das Stämmchen ganz mit den stehenbleibenden Scheiden bedeckt, die nach unten zu stark aufgelöst, weiter nach oben zu besser erhalten sind und unterhalb der Rosette noch stark die gelblich glänzende Wolle hervortreten lassen; die Blätter sind mit den Rändern etwas eingekrümmt, so daß die Oberseite etwas konkav wird. Die älteren Ähren sind auffallend locker, wenige Blüten stehen in kleinen Gruppen zusammen, und zwischen den Gruppen können Lücken bis zu 1 cm sein. Auch junge stammlose Pflanzen der Art können schon blühen und besitzen dann eine kurz zylindrische, dichte Ähre; die Blätter sind stark behaart. Samen an der Nabelseite konkav, dick gerandet; gut ausgebildete Samen nicht vorhanden.

Venezuela: Prov. Merida, 3600 m ü. M. (Linden n. 488 p. p. — 1842, Herb. Paris); Merida (Moritz n. 1211 — 1844—1845).

217. **P. Perreymondii** Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 46; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 708 [*P. Pereymondii*]; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 51. — Valida, radice crassa, lignosa. Caulis lignosus, indivisus, rectus vel adscendens, demum ad 30 cm longus et tum versus basin nudus, cortice fisso, cinereo-brunneo obtectus, diametro fere 1 cm, parte media vaginis foliorum ± destructis dense obtectus, itaque crassior, versus apicem foliis emortuis numerosis, recurvatis, marcidis et ± fractis dense involucratus, apice folia numerosa (ultra 30) dense conferta ± erecta gerens; plantae juniores at florentes caule breviore et foliis minus numerosis. Folia linearia usque late linearia, 13—20 cm longa, 4—9 mm lata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, basi late triquetro-vaginatim-dilatata, indumento denso flavicante vel cinerascente vel albido-cinerascente, parum vel magis sericante sericeo-lanata vel tenuiter lanata usque floccoso-lanata. Inflorescentiae paucae; pedunculus spicae validus, erectus, rectus vel parum arcuatus, villoso-tomentosulus; spica ± densa, cylindracea, 4—7 cm longa, indumento albido-cinerascente vel flavescente rhachidis bene villoso-tomentosa. Bractea $^3/_4$ calycis aequans vel et calycem aequans, lanceolato-elliptica, obtusa, ad 4 mm longa, dense villosa, carina crassa, laminis lateralibus circ. aequilata vel et illis latiore. Sepala parum ultra 3 mm usque 4 mm longa, antica angustius elliptica, parum inaequilatera, in carina et ad latus angustius bene longe villosa, carina crassa; sepala postica elliptica usque late obovato-elliptica, parum inaequilatera, margine superiore villosa, carina satis angusta, striis brunneis adjectis. Lobi corollae ovati vel late ovati, angustati, apice ipso parum obtusiusculi, 3 mm vel parum ultra longi, basi obscure maculati, macula in striam angustam ad $^3/_4$ lobi distinctam excurrente.

Venezuela: Anden von Truxillo und Merida (Linden n. 488 p. p. — 1843, Herb. Paris); (Moritz); Merida (W. Gehriger [Herb. Pittier] n. 297 — 1930).

218. **P. polyclada** Pilger in Englers Bot. Jahrb. XXXVII. (1906) 643, l. c. LXII. (1928) 52. — Dense suffrutescens, radix crassissima, lignosa, apice diametro ad 12—13 mm. Caulis a basi in ramos crassiusculos, lignosos, adscendentes vel ± erectos, foliorum delapsorum vaginis densissime obtectos, ad 8 cm longos, imprimis apice breviter ramulosos divisus. Folia ad apicem ramulorum congesta, erecta vel parum arcuata, crassiuscula, angustissime linearia, superne parum angustata, apice obtusiuscula, 2,5—9 cm longa, haud ultra 1 mm lata, indumento albido-canescente breviter sericeo-pilosa (indumento demum parciore), vagina triquetra, 4—5 mm lata, intus basi dense villosa. Inflorescentiae numerosae; spicae pedunculus erectus, foliis brevior vel illa aequans, parce breviter rigidule villosus (infra spicam parum longius et densius); spica pauciflora, subglobosa, saepe laxiuscula, ad 1 cm longa. Bractea circ. $^3/_4$ calycis aequans, triquetro-ovata vel elliptico-ovata, 3,5 mm (in floribus infimis et ad 4—fere 5 mm) longa, villis brevibus parce imprimis ad marginem superiorem inspersa, carina valida haud ita lata. Sepala fere 4 mm longa, antica angustiora anguste elliptica vel magis obovata, carina lata laminis lateralibus parum

angustiore; sepala postica latiora late usque rotundato-elliptica, concava, glabrescentia, villis paucis dorso inspersa, margine sparse ciliolata, carina valida. Lobi corollae rotundato-elliptici, apice breviter angustati et acutati, 3 mm longi, e basi obscure brunnea stria fere percurrente notati (saepe et lobi haud bene evoluti, angustiores et minus colorati).

Peru: Dep. Puno, Azangaro, Kalkfelsen bei 4000 m ü. M. (Weberbauer n. 484 — Februar 1902).

219. **P. tolucensis** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XIV. (1915) 112, in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 53, T. IV, C. — Perennis, humilis vel usque suffrutescens, radice crassa, lignosa; caulis brevis validus, pluries divisus, rami breves, distincte separati (rosulae igitur densae distincte separatae), nonnunquam ad 7 cm longi, dense reliquiis foliorum obtecti. Folia erecta, sicca nigricantia, subcoriacea, angusta, sublinearia, 7—13 cm longa, 2,5—4 mm lata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, glabrescentia vel villis albido-cinereis inspersa, villis secus marginem nonnunquam parum magis copiosis, folia basi satis anguste triquetro-dilatata. Spicae pedunculus foliis brevior, crassus, erectus vel parum curvatus, 7—8 cm longus, parce pilis longis albido-cinereis villosus; spica brevis densa, subcapituliformis, ambitu elliptico-ovata. Bractea calycem fere aequans (inferiores calycem aequantes), concava, latissime ovata vel triquetro-ovata (basi aequilata ac longa), calycem late amplectens, obtusa, 4 mm longa, imprimis margine et apice parce villoso-inspersa, carina lata. Sepala 3—3,25 mm longa, antica angustiora ovato- vel obovato-elliptica, apice rotundata vel parum retusa, margine longius parce ciliata, dorso pilis nonnullis inspersa, carina crassa, lata; sepala postica latiora rotundato-elliptica vel rotundata, parum inaequilatera, margine superne parum ciliolata, carina crassa. Lobi corollae elliptico-ovati, parum acutiusculi, 2—2,5 mm longi, basi nigro-brunnei, brunneo-nervati. Capsulae pars inferior medium calycem parum superans; semina ambitu elliptica, fulva, 2,5 mm longa, subtiliter reticulato-punctata, facie hili crasse marginata.

Mexiko: Staat Mexiko, Nevado de Toluca (Pringle n. 4300 — fruchtend im September 1892, Typus); ders. Standort, 3800 m ü. M. (L. Diguet — 1907, Herb. Paris).

220. **P. Weddelliana** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 712 n. 95; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 54. — Parva, rhizoma crassum, in specim. mihi notis haud omnino conservatum, vaginis foliorum triquetris et inter illas densissime indumento tomentoso fulvo obtectum. Folia rigidula, sicca fragilia, angusta, linearia, apice obtusa, 3—9 cm longa, ad 3 mm lata, pilis perlongis albescentibus parce vel magis villoso-inspersa, nonnunquam obtuse remote denticulata. Inflorescentiae paucae; pedunculus rectus vel parum arcuatus, 2—5 cm altus, pilis longis cinerascentibus vel magis flavescentibus satis copiose villosus (aeque ac rhachis spicae); spica 2—3,5 cm longa, satis pauciflora, inferne laxa vel valde laxa. Bractea dimidium calycem tantum aequans, concava, expansa triquetra vel ovato-triquetra, parum ultra 2 usque ad $2^3/_4$ mm longa, dorso et margine parcius villosa, carina crassa. Sepala antica angustiora obovato-lanceolata, inaequilatera, in carina sparse hirsuto-villosa, parum ultra 3 mm longa, carina valida forma lanceolata, sepala postica latiora circ. elliptica, parum inaequilatera, 3,5 mm longa, in carina parum hirsutulo-villosa, carina satis angusta at bene prominente, sepalo inde subplicato; nonnunquam et sepala antica et postica parum diversa, omnia ad formam ellipticam vergentia. Lobi corollae ovati, breviter apice angustati, acutiusculi, concolores, basi haud maculati, 2,5 mm longi.

Bolivia: Prov. Tamina, Dept. Chuquisaca (Weddell n. 3820 — Dez. 1845 bis Jan. 1846, Herb. Paris); Tucumilla bei Tarija, Hang, zwischen Gräsern, 3000 m ü. M. (K. Fiebrig n. 2825 — Januar 1904); Cerro de Quinore, Grasfluren bei 2300 m ü. M. (C. Troll n. 1114 — fruchtend im Februar 1928).

221. **P. amblyacme** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 421, in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 54. — Perennis, rosula foliorum unica vel rosulae plures dense aggregatae, rhizoma breve lignosum interdum evolutum. Rosula multifoliata, folia ± erecta, tenuiter coriacea, flexilia, anguste lineari-lanceolata, superne et inferne sensim angustata,

basi anguste triquetro-dilatata, glabra vel juniora villis paucis tantum inspersa, 8—13 cm longa, 2,5—3,5 mm lata. Inflorescentiae paucae; pedunculus folia superans, erectus vel basi adscendens, inferne glabrescens, infra spicam villosulus vel et demum ± glabrescens, 10—22 cm longus; spica brevis, cylindrica, densa, rhachi villosa, 2—3,5 cm longa. Bractea ¾ calycis aequans, elliptica, apice late rotundata, parum concava, margine brevissime parum ciliolata, superne tantum ciliis paucis parum longioribus instructa, 2,5—3 mm longa, carina lata, valida. Sepala 3 mm longa, antica angustiora obovata, parum inaequilatera, emarginata; sepala postica latiora rotundato-elliptica, concava, margine superiore parum ciliolata, carina valida. Corollae lobi rotundato-ovati, brevissime apiculati, basi parum brunneo-maculati, 2,5 mm longi.

Vertrocknete Blätter, dann Reste der Blätter sind zahlreich am Grunde der Rosetten vorhanden; ob die Hauptwurzel erhalten bleibt, ist fraglich; Adventivwurzeln werden viel entwickelt, stärkere bis 10 cm lang; die Wolle am Grund der Blätter ist nicht besonders reichlich; Blütenstände 3—4 in der Rosette.

Peru: Depart. Piura, Prov. Huancabamba, Cordillere westl. von Huancabamba 5°20′ s. Br., 3200—3300 m ü. M., an offenen Stellen (Weberbauer n. 6047 — April 1912).

222. **P. linearis** Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. II. (1817) 186 [II. 229]; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 55.

Dispositio varietatum.

A. Indumentum satis parcum, parum conspicuum.
  I. Plantae minores vel parvae.
    a. Caudex capitatim incrassatus, a radice bene separatus; plantae parvae, pedunculis strictis, spica brevi. Formae nonnunquam in var. *mexicanam* transeuntes e. var. *capitata*.
    b. Caudex haud capitatim incrassatus; pedunculi recti vel arcuati, spica plerumque cylindracea.
      1. Spica anguste cylindracea, 2—4 cm longa; planta dense ramosa, pedunculis multis; antherae parvae . . . . . d. var. *densa*.
      2. Spica latius cylindracea usque capitata.
        § Bractea et calyx parce villosi . .. a. var. *eulinearis*, b. var. *rhizophora*.
        §§ Bractea et calyx magis villosi . . . . . c. var. *mexicana*.
  II. Plantae majores . . . . . f. var. *agrostophylla*.

B. Indumentum magis conspicuum.
  I. Folia pilis cinereo-flavidulis villosula g. var. *lasiophylla*, h. var. *villosa*, i. var. *leptotricha*.
  II. Folia albido-sericea, perangusta, vaginis elongatis (ad *P. niveam* vergens) k. var. *stenophylla*.

a. var. **eulinearis** Pilger l. c. 55. — *P. linearis* Kunth l. c. sens. str.; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 710 n. 86. — *P. eriorrhiza* Willd. ex Spreng. Syst. Veg. I. (1825) 437; Schult. Mant. III. (1827) 79 (*P. eriorhiza*)[1]). — *P. linearis* Rap. sec. Decne. l. c. — *P. luzuloidea* Decne. l. c. 710 n. 83. — *P. sericea* R. et P. ξ *linearis* Wedd. Chlor. and. II. (1860) 164. — Parva, acaulis, annua vel perennis, radice tenui. Folia numerosa dense rosulata, crassiuscula, rigidula, ± erecta, anguste linearia, 4—6 cm longa, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, basi in vaginam anguste triquetram dilatata, glabrescentia vel villis brevioribus albidis vel flavidulis inspersa, lana longa flavidulo-sericante ad basin ± evoluta. Spicae pedunculus folia ± superans, 6—11 cm longus, arcuato-adscendens vel inferne arcuatus, superne rectus vel ± erectus, teres, inferne pilis longis, rigidulis, ± adpressis parce inspersus, superne et imprimis infra spicam densius hirsuto-villosus; spica densa, ovali-cylindrica, ad 2 cm longa. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans,

[1]) *P. eriorrhiza* wird l. c. als Synonym von *P. linearis* gegeben; in der Tat ist das Exemplar im Herb. Willdenow typisch *P. linearis*.

e basi ovata cuneatim angustata, obtusa, 2,5 mm longa, superne imprimis margine villosula, carina lata, crassa. Sepala 2,5 mm longa, apice parum villosula, antica angustiora obovato-elliptica, carina crassa lata; sepala postica latiora rotundato-elliptica, carina crassa parum infra apicem desinente, sepala igitur apice anguste membranaceo-marginata. Lobi corollae rotundato-ovati, 2 mm longi, basi obscure maculati, nervo angusto brunneo. Capsula ellipsoidea, parte inferiore vix dimidium partis superioris aequante; semina ambitu ovalia, atro-brunnea, punctulata, facie hili concavo-sulcata, 2,5 mm longa.

Der Same zeigt (ebenso wie bei *P. brasiliensis*) eine leichte Riefe, die unterhalb der Mitte quer über den Samen verläuft.

Ecuador: Cotopaxi und Pichincha (Angabe von Kunth l. c., im Berliner Herbar ein Typenexemplar des Herb. Kunth ohne Standortsangabe und ein zweites Exemplar des Herb. Kunth ex Herb. Humboldt mit der Angabe: in monte Antisana Bonpl. mss. n. 2221); Anden von Ecuador (Spruce n. 5595); Umgebung von Cuenca (Rose n. 22929 — blühend im September 1918, Un. St. Nat. Herb.); Umgebung von Zaragura (Rose n. 23160 — blühend im September 1918, Un. St. Nat. Herb.); auf dem Pichincha, 2850 m ü. M. (Holmgren n. 162 — Mai 1924, Herb. Stockholm); Sanancayo, nördl. von Riobamba, 3500 m ü. M., häufig im Paramo (Diels n. 394 u. 402 — blühend und fruchtend im Juli 1933); Cordillera östlich von Quito, oberhalb Papallactas, 3250 m ü. M., gemein (Erica Heinrichs n. 625 — fruchtend im Februar 1934). Peru: Berge bei Agapata (W. Lechler, pl. peruv. ed. R. F. Hohenacker n. 1821 — Juni 1854). Colombia (Purdie, Goudot, Herb. Kew); Bogotá (Goudot n. 2221, Herb. Paris); Dep. Santander, Paramo de Mogotocoro, bei Vatas, 3700—3800 m ü. M. (Killip und Smith n. 17630 — Januar 1927).

1. f. *supina* Pilger l. c. 56. — Folia 1,5—4 cm longa. Spicae pedunculus ± decumbens vel arcuato-adscendens, 2,5—6 cm longus, spica pauciflora, 6—10 mm longa.

Ecuador: Andine Weiden des Chimborazo, 3700 m ü. M. (Sodiro n. 127/4 — 1881).

2. f. *Barneoudii* (Decne.) Pilger l. c. 56. — *P. Barneoudii* Decne. l. c. 710 n. 84. — Folia ± villis longis flavidulis inspersa, nonnunquam ad 14 cm longa. Spicae pedunculus superne indumento flavidulo parum sericante dense villoso-hirsutus, ad circ. 20 cm longus. Bractea copiose longe pilosa.

Ecuador: Chimborazo, auf Weiden bei der Hacienda de Chuquipoyo (Hartweg n. 1363); Hacienda de Antisana (Hartweg n. 1362, Herb. Delessert); Cerro Atacatzo, Ostseite, im hohen Paramo, 4200 m ü. M. (Erica Heinrichs n. 999 — fruchtend im September 1935). Peru: Mito, offene steinige Hänge, 3000 m ü. M. (Macbride n. 3353 — fruchtend im April 1923, Herb. Field Mus.); Mito, etwa 3000 m ü. M. (Macbride und Featherstone n. 1804 — blühend und fruchtend im Juli-August 1922, Herb. Field Mus.); Tambo de Vaca, etwa 4300 m ü. M. (Macbride n. 4375 — fruchtend im Juni 1923, Herb. Field Mus.).

Weddell, Chlor. and. II. (1860), bringt *P. Barneoudii* zusammen mit *P. luzuloidea* Decne. als *P. sericea* R. et P. ε *luzuloidea*.

b. var. **rhizophora** Pilger l. c. 56. — Minor, rhizoma abbreviatum indivisum vel in ramos complures brevissimos divisum; radix satis tenuis, radicibus fibrosis numerosis patentibus brevibus filiformibus instructa. Folia saepe ± decumbentia, rigidula, integra vel parce obtuse remote denticulata, 4—6 cm longa, 2,5—3 mm lata, glabrescentia vel inferne parce villosula. Inflorescentiae parum numerosae; pedunculus brevis, ± arcuatim adscendens, imprimis superne satis copiose hirsuto-villosus; spica satis densa, 1,5—parum ultra 2 cm longa. Bractea lanceolato-ovata, 2,5 mm longa. Sepala 2,5 mm longa, antica anguste elliptica vel anguste obovato-elliptica, postica elliptica vel elliptico-ovata. Lobi corollae ovati, angustati, acutiusculi, 2 mm longi.

Mexiko: San Andres (Schiede n. 114).

c. var. **mexicana** (Link) Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 422, l. c. 57. — *P. mexicana* Link, Enum. Pl. Hort. Berol. I. (1821) 121. — *P. xorullensis* Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. II. (1817) 186; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 714

n. 107[1]). — *P. graminea* Willd. ex Schult. Mant. III. (1827) 79. — *P. philippica* Cav. sec. Decne. l. c. 711[2]). — *P. linearis β. Humboldtii* Vatke in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XVI. (1874) 52[3]). — *P. Bernoulliana* Vatke l. c. 48[4]). — Annua (vel et nonnunquam perennans?), acaulis, vel caulis brevissimus brevissime ramosus, rosulis nonnullis dense congestis; radix tenuis elongata. Folia ± numerosa rosulata, erecta vel et ± decumbentia, satis tenuia, linearia vel anguste lineari-lanceolata, 8—25 cm longa, 1,5—5 mm lata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim petiolatim angustata, basi in vaginam anguste triquetram dilatata, villis flavescentibus vel et canescentibus longis rigidulis imprimis inferne parce vel et magis copiose inspersa, superne saepe subglabrescentia, nervis 3 in foliis latioribus saepe subtus bene conspicuis. Inflorescentiae ± numerosae; pedunculus erectus, teres, folia ± superans vel et illis brevior, 10—30 cm longus (in specim. parvis et 4—5 cm tantum longus), villis longioribus flavidis inspersus, infra spicam (aeque ac rhachis spicae) densius villosus; spica densa, ad 4,5 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis circ. aequans, lanceolato-ovata usque ovata, circ. 2,5 mm longa (bracteae florum infimorum et calycem aequantes), villis longioribus, rigidulis, flavescentibus inspersa, carina valida. Sepala 2,5—3 mm longa, antica obovato-elliptica; sepala postica rotun-

---

[1]) Von *P. xorullensis* lag mir kein Typen-Exemplar vor; doch ist die Art nach der Beschreibung wohl sicher = *P. linearis* var. *mexicana*. Decaisne bemerkt: Differt a *P. mexicana* foliis rigidioribus coriaceis, floribus majoribus, staminibus longe exsertis, antheris majoribus. Über den Fundort sagt Kunth: Crescit in monte ignivomo Xorullo, alt. 580 hex. (Nova Hispania). *P. xorullensis* ist der ältere Name, doch habe ich wegen der Unsicherheit der Art den passenden Namen var. *mexicana* für die Varietät gewählt. — Der wichtigste Unterschied gegenüber dem Typus ist wohl in der durchschnittlich reicheren Behaarung der Braktee und des Kelches gegeben; typische Formen der var. *mexicana* sind im Habitus von *P. linearis* ziemlich verschieden, doch finden sich allerhand Übergänge. Vatke, in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XVI. (1874) 48, bemerkt: »*P. linearis* Kth., aus Quito, wurde von Chamisso für ein Synonym von *P. mexicana* Lk. erklärt, von der sie sich schon durch die Dauer unterscheidet.« Weitere Unterschiede führt Vatke nicht an. Nun ist *P. linearis* sicher auch z. T. einjährig. Chamisso und Schlechtendal, in Linnaea I. (1826) 171, ziehen *P. mexicana*, *P. xorullensis* und *P. linearis* zusammen und meinen, daß die beiden ersteren Formen der Ebene sind, während die letztere eine Bergform ist.

[2]) *P. philippica* Cav. Icon. IV. (1797) 35, T. 359, Fig. 2, ist eine zweifelhafte Art. Der Autor gibt über die Herkunft an: »Habitat in Santa Cruz de la Laguna in Philippicis insulis«; ein Sammler wird nicht erwähnt. Es ist wohl ausgeschlossen, daß eine derartige *Plantago*-Form auf den Philippinen vorkommt; soweit sich aus der schematischen Abbildung und der kurzen Beschreibung, in der die für die Beurteilung der Verwandtschaft wichtigsten Charaktere fehlen, schließen läßt, liegt eine Art der Sektion *Leucopsyllium* vor, wohl eine mediterrane, vielleicht *P. ovata* Forsk. Barnéoud, l. c. 41 n. 84 gibt nur eine Beschreibung nach Cavanilles (»In insulis Philippinis«). Decaisne l. c. dagegen läßt die Art aus Mexiko stammen: »In regno Mexicano (Berlandier n. 1032).« Dieselbe Nummer von Berlandier (»In Mexici Cordill. de Guchilapâ«) führt Decaisne dann bei *P. mexicana* an. Die Berlandierschen Exemplare aus Mexiko, die ich sah (Cordilière de Guchilapa, ohne Nummer im Herb. Delessert und n. 1032 im Berliner und Pariser Herbar) sind *P. linearis* var. *mexicana*.

[3]) Die Varietät ist gegründet auf das Exemplar Herb. Willdenow 2847 fol. 1; auf dieses Exemplar bezieht sich der mit einer kurzen Diagnose auf dem Umschlag von Willdenow gegebene Name *P. graminea*, der unter Wiedergabe der Diagnose aufgenommen ist in Schult. Mant. III. (1827) 79. Über die Herkunft des Exemplares ist im Herb. Willdenow nichts angegeben, nach Vatke vielleicht Quito; ich halte das Exemplar für die var. *mexicana*. Unter n. 2947 liegen im Herbar Willdenow noch zwei weitere Bogen; der eine trägt echte *P. linearis* (als *P. graminea γ* bezeichnet), der andere eine zweifelhafte Form von *P. linearis* (als *P. graminea β* bezeichnet).

[4]) Die Beschreibung von Vatke ist ziemlich unvollkommen. Vor allem fehlt jede Angabe über Vorkommen der Art und über den Sammler, sie ist offenbar vergessen worden. Im Berliner Herbar befindet sich eine Nummer von G. Bernoulli, Herb. Guatemal. n. 640. Ad Vias. Villa Chicoy. Jan. 1870. Vatke hat keine Bestimmung auf den Bogen geschrieben, nur auf einer Kapsel steht in seiner Handschrift »antherae«, so daß er den Bogen in der Hand gehabt hat. Auf die beiden Pflanzen der Nummer paßt die Beschreibung Vatkes. Die Exemplare sind schlecht, doch können sie mit Sicherheit zu *P. linearis* var. *mexicana* gezogen werden. Aus Guatemala sind mir sonst keine Exemplare bekannt geworden.

dato-ovata, dorso parce villosula. Lobi corollae rotundato-ovati, brevissime acutati, 2—2,25 mm longi, basi obscure maculati, nervo tenui parum conspicuo. Semina 2,25 ad 2,5 mm longa.

Mexiko (von Link nach kultivierten Exemplaren beschrieben: Hab. in Mexiko. Semina missa a Dno. Alaman); (Schaffner n. 432; Ehrenberg n. 682; Hartweg n. 151; Aschenborn n. 39; L. Hahn — 1867 und 1868); Durango (Palmer n. 204, n. 924 — 1896); Hidalgo (Pringle n. 13176 — blühend und mit junger Frucht im Juni 1904); Hidalgo, bei Zacualtipan (C. et E. Seler n. 161 — blühend im Mai 1888); Federal-District, kiesiger Boden bei Contreras (Pringle n. 8464 — blühend im Juni 1901); Hualajote (Ehrenberg n. 52). — Ferner sah ich folgende Exemplare im Un. St. Nat. Herb.: S.-W.-Chihuahua (Palmer n. 312 — 1885); Chihuahua, Sierra Madras, 2500 m (Townsend und Barber n. 454); Tepic, Sierra Madre (Rose n. 2089 — 1897); Hidalgo, Sierra de Pachuca (Rose n. 6730 — 1903); Mexiko, bei Taltenango (Rose n. 5429 — 1901); am Popocatepetl (Rose n. 5997 — 1901; C. A. Purpus n. 1821 — 1905); Mexiko (Rose n. 8451, 8620 — 1905); Mexiko, bei Salazar (Rose n. 6996 — 1903), bei Cima (Rose n. 7158 — 1903); Mexiko, Ajusco (C. R. Orcutt n. 3708 — 1910); Mexiko, Olivar (Orcutt n. 3671 — 1901); Puebla, bei Totimehuacan, 2100 m ü. M. (Bro. G. Arsène n. 1441a, 1441b — 1907); Umgebung von Puebla (derselbe n. 5860 — 1911).

d. var. **densa** Pilger l. c. 59. — Perennis, brevissime dense ramosa, radice valida, lignosa. Folia numerosa, linearia, inferne perlonge, superne brevius angustata, 6—9 cm longa, ad 3,5 mm lata, breviter rigidule parce villosa vel et pilis longis patentibus inspersa. Spicae pedunculus ± arcuatim adscendens, foliis parum brevior vel illa aequans; spica angusta, 2—4 cm longa. Bractea ¾ calycis circ. aequans, elliptico-ovata, 2,5 mm longa, satis copiose imprimis margine pilis brevioribus rigidulis obsita, pilis apice et longioribus, carina crassa. Sepala 2,5 mm longa, antica obovato-elliptica, carina laminis lateralibus aequilata vel etiam parum latiore; sepala postica late usque rotundato-elliptica, parum villosula. Lobi corollae rotundato-ovati, acutiusculi, 2 mm longi, basi parum maculati, nervo tenuissimo superne inconspicuo.

Der Griffel ragt ganz wenig aus der Röhre hervor und ist bis fast zum Grunde stark narbig-papillös; die Antheren ragen auch nur wenig heraus und sind an den Exemplaren klein, nur 1—1,5 mm lang. Die Kapsel ist ziemlich schmal ellipsoidisch, am Ende etwas abgeschnitten, der obere Teil ist 2 mm lang, doppelt so lang wie der untere; die schwarzbraunen Samen sind 2,5 mm lang.

Argentina: Prov. Cordoba, Sierra chica, Cañada larga östlich von La Punilla (Hieronymus n. 603 — blühend und fruchtend im Dezember 1876); Prov. Cordoba, Dep. San Justo, Sacanto (T. Stuckert n. 7097 — Juni 1899, n. 14322 — Mai 1904).

e. var. **capitata** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 422, l. c. 59. — Minor, radix fusiformis tenuis, elongata, rhizoma brevissimum capitatim incrassatum, oviforme, a radice bene distinctum, reliquiis foliorum obtectum, apice rosulam gerens, vel rami complures breves oviformes distincti. Folia in rosula parum numerosa, erecta, rigidula, angustissima, 4—12 cm longa, ad 1,5 mm lata, parum villosula vel glabrescentia. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus, foliis longior; spica brevis, densa, ovata usque cylindracea, 1—3 cm longa. Bractea et sepala parum villosa.

Varietas speciminibus nonnunquam in var. *mexicanam* transiens.

Mexiko: Bei Lerma (Schiede — blühend und fruchtend im September 1830, Typus); Tal von Mexiko, San Angel (Rose n. 6484 — fruchtend im August 1903, Un. St. Nat. Herb.); Umgebung von Puebla (Bro. G. Arsène n. 5279 — 1910, Un. St. Nat. Herb.); Zacatecas, Sierra de los Morones, bei Plateado (Rose n. 2734 — fruchtend im September 1897, Un. St. Nat. Herb.).

f. var. **agrostophylla** (Decne.) Pilger in Fedde, Rep. Spec. Nov. XV. (1919) 422, l. c. 60. — *P. agrostophylla* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 708 n. 74. — *P. sericea* R. et P. δ. *agrostophylla* (Decne.) Wedd. Chlor. and. II. (1860) 164. — Varietas in specim. nonnullis in var. *eulinearem* transiens. Perennis, caulis perbrevis vel et parum elongatus, reliquiis

foliorum obtectus, indivisus vel raro parum divisus, caespitem parvum formans. Rosula multifoliata, folia erecta, sicca coriacea et flexilia, linearia, latiora et longiora quam in var. *eulinearis*, ad 17—23 cm longa, 4—7 mm lata. Inflorescentiae saepe numerosae; pedunculus ± erectus, folia superans, ad 27—30 cm longus, superne satis copiose flavidulo-hirsuto-villosus; spica plerumque densa, cylindracea, 2,5—4,5 cm longa. Bractea et sepala 3,5 mm longa. Lobi corollae 2,5—2,7 mm longi.

Kräftige Pflanzen mit gestauchter oder etwas verlängerter (bis 4 cm langer) Achse, meist unverzweigt, selten etwas rasig verzweigt. Die Antheren ragen lang aus der Röhre hervor und sind mit dem langen, schmalen, stumpflichen Konnektivspitzchen etwas über 3 mm lang. Die Samen sind bis 3 mm lang.

Ecuador: Auf Weiden am Fuße des Guagua-Pichincha (Hartweg n. 1364, Cotypus); Cerro Ilaló bei Quito, 3000 m ü. M. (Stübel n. 215b — 1871); trockene Standorte des interandinen Gebietes bei Cotocollao (Sodiro n. 127/3b — blühend und fruchtend im August 1896); bei Quito (Sodiro s. n.); Paramo, Cañar (Rose n. 22683 — blühend im September 1918, Un. St. Nat. Herb.); oberhalb von Tipococha, häufig im Paramo, 3300 m ü. M. (Diels n. 605 — blühend bis fruchtend im August 1933). Colombia: Zentralanden von Popayan, Paramo de Guanacas, 3000—3500 m ü. M. (Lehmann n. 6350 — blühend im März 1886); Staat Cauca, Las Escaleretas, Moras-Tal, 2500—3000 m (H. Pittier n. 1341 — blühend im Februar 1906, Un. St. Nat. Herb.); Dep. Norte de Santander, Paramo de Romeral, 3800—4200 m ü. M. (Killip und Smith n. 18654 — Januar 1927).

g. var. **lasiophylla** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XIV. (1915) 112, l. c. 60. — Perennis; rhizoma brevissimum ramosum, rosulae nonnullae caespitose aggregatae. Folia 10—15 cm longa, ad 3 mm lata, juniora indumento cinereo-flavidulo satis copiose villosa, demum parce villosula. Inflorescentiae paucae; pedunculus ad 30 cm altus; spica densa ad 4 cm longa. Bractea calycem medium circ. aequans (ad flores inferiores saepius longior), ut sepala satis copiose villoso-inspersa. Sepala 3,5 mm longa, antica ovalia. Lobi corollae 3,5 mm longi. Capsula calycem superans, apice subtruncata; semina 3 mm vel parum ultra longa.

Mexiko: Durango, Sandia, 2500 m ü. M. (Pringle n. 10093 — blühend im Oktober 1905); Chihuahua, Sanchez (Hitchcock — fruchtend im Oktober 1910, Un. St. Nat. Herb.); Durango, Umgebung der Talsperre von Sta. Catalina, 2200 m ü. M. (Endlich n. 93 — blühend und fruchtend im September 1903).

Vulgärname (nach Endlich): Zacate del pastor. Abkochung als Wundheilmittel.

h. var. **villosa** Pilger l. c. 61. — Minor, saepius laxiuscule ramosa, ramis parum elongatis, dense foliorum reliquiis obtectis. Folia angustissime linearia, ad 2(—3) mm lata, indumento cinereo-flavido longevillosa, demum parce villosa. Spicae pedunculus fere rectus usque arcuatim adscendens, ad 10—11 cm longus; spica brevis, cylindrica, densa, 1,5—2 cm longa.

Mexiko: Hidalgo, zwischen Pachuca und Real del Monte (Rose n. 8714 — blühend im Juli 1905, Un. St. Nat. Herb.).

i. var. **leptotricha** Pilger l. c. 61[1]). — Satis parva; radix bene distincta, satis tenuis, lignosa; collum brevissime parce ramosum. Folia ± erecta, sicca tenuia et subflexilia, angustissime linearia, ad circ. 10 cm longa, 1 ad (raro) 2 mm lata, apice parum angustata et calloso-obtusa, pilis longis tenuibus flavescentibus vel magis cinerascentibus ± villosa. Inflorescentiae satis numerosae; pedunculus tenuis, 7—14 cm longus, flavescenti-villosus; spica densa, ovali-cylindracea, 1—1,5 cm longa, junior pilis flavescentibus tomentoso-villosa. Bractea 3 mm longa, dorso longe tenuiter flavescenti-villosula. Sepala 3 mm longa, carina in sepalis latioribus angusta. Lobi corollae 2,5 mm longi, macula

[1]) Weddell gibt (in Chl. and. l. c.) bei *P. sericea ξ. linearis* noch eine Variation an, die wohl unsere Var. ist: »s. v.: foliis utrinque molliter lanatulis. *P. Lindeniana* Decne., mscr., in herb. Mus. par.« Ein Standort oder eine Nummer der Lindenschen Sammlung ist aus den Angaben für die Art nicht ersichtlich.

obscura bene notata, a basi lata usque ad medium lobum conspicua. Antherae parvae, 1 mm parum superantes.

Venezuela: Prov. Merida, 2600 m ü. M. (Linden n. 1442 — Juli 1843, Herb. Delessert).

k. var. **stenophylla** Pilger l. c. 61. — Annua vel perennis?, rhizoma abbreviatum (ad 3—4 cm longum) indivisum vel ramis nonnullis brevibus dense aggregatis divisum. Folia dense aggregata, ± erecta, ± arcuata vel flexuosa, angustissima, crassiuscula, marginibus incurvata usque plicato-incurva, 5—10 cm longa, ad 1,5 mm lata, juniora adpresse sericeo-pilosa vel pilis longioribus patentibus magis sericeo-lanata, demum parcius pilosa. Inflorescentiae ± numerosae; pedunculus erectus, rectus vel leviter arcuatus, 6—11 cm longus, aeque ac folia pilosus; spica parva pauciflora vel densiflora ellipsoidea vel ovato-ovalis, ad parum ultra 1 cm longa. Bractea ovato-elliptica 2,5 mm longa (vel et ad flores inferiores magis angustata, ad 3,5 mm longa), parcius vel parce rigidule longe villosa. Sepala antica obovato-elliptica; sepala postica rotundato-elliptica, 3 mm longa. Lobi corollae late elliptico-ovati, breviter angustati, basi tantum ad faucem tubi obscure maculati, 2,5 mm longi. Capsula calycem superans, late ellipsoidea, apice subtruncata, parum infra medium circumscissa, 4 mm longa; semina 2,75—3 mm longa.

Mexiko: San Luis Puebla (C. A. Purpus n. 2721 — 1907, Typus); Puebla, Esperanza, 2660 m ü. M. (H. Pittier n. 425 — 1905, Un. St. Nat. Herb.).

223. **P. brasiliensis** Sims in Curt. Bot. Mag. LIII, T. 2616 (Dezember 1825); Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 62. — *P. coriacea* Cham. et Schlecht. in Linnaea I. (1826) 171. — Perennis, caule valde abbreviato, breviter ramoso vel et longiore, laxius ramoso. Folia rigidula, saepe coriacea, angustissime usque late linearia, saepe pilis longis patentibus obsita, ceterum indumento vario. Bractea elliptico-ovata vel ovata, parum angustata, apice rotundata, margine superiore longe vel longissime pilosa, carina valida. Sepala antica angustiora anguste obovato-elliptica, carina crassa, lata; sepala postica latiora elliptica vel late elliptica, villosula, lata. Lobi corollae rotundato-ovati, acutiusculi. Semina infra medium sulco transversali notata, facie hili concava, crasse marginata.

Dispositio varietatum.

A. Lana ad basin foliorum parum copiosa usque parca.
  I. Folia glabra vel parum pilosa.
    α. Folia plerumque angustissima, planta plerumque copiose, saepius laxe ramosa . . . . . a. var. *eubrasiliensis*.
      b. var. *cordobensis*,
      c. var. *tandilensis*,
      d. var. *Gayana*.
    β. Folia latiora, valde nervata . . . . . e. var. *chilensis*.
  II. Folia satis copiose cinereo-villosa usque lanoso-villosa . . . . f. var. *cinereovillosa*.
  III. Folia indumento cinereo adpresse pilosa . . . . . g. var. *Decaisnei*.
B. Lana ad basin foliorum valde copiosa.
  I. Folia glabra vel parum pilosa . . . . . h. var. *obtusata*.
  II. Folia copiose pilis longis patentibus obtecta, pilis ad bracteam quam ipsa usque duplo longioribus.
    α. Folia superne breviter angustata . . . . . i. var. *lasiothrix*.
    β. Folia superne longius angustata . . . . . k. var. *flavidohirsuta*.

a. var. **eubrasiliensis** Pilger l. c. 62. — *P. brasiliensis* Sims l. c. sens. str.[1]); Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 28; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 709 n. 78. —

[1]) Die Abbildung Bot. Mag. t. 2616 stellt eine kultivierte Pflanze mit verhältnismäßig breiten, bis lanzettlich-linealischen Blättern dar, die mit den charakteristischen langen, abstehenden Haaren zerstreut besetzt sind; an den Exemplaren der natürlichen Standorte sind die Blätter stets schmaler.

P. coriacea Cham. et Schlecht. l. c. sens. strict.; J. A. Schmidt in Mart. Fl. Brasil. VI. 4. (1878) 170, T. 47. — Perennis, radix elongata, lignosa; caulis lignosus in ramos complures breves iterum ramulosos laxe vel densius divisus; ramuli superne dense foliati. Folia rigidula, crassiuscula, anguste vel subulato-linearia, 8—15 cm longa, 1—2 mm, rarius et ad 3,5 mm lata, superne sensim sensimque angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim quasi in petiolum tenuem angustata, basi in vaginam anguste vel et late triquetram, basi parce lanatam dilatata, folia rarius glabra vel glabrescentia, plerumque parce pilis brevioribus ± adpressis villosula et saepe praeterea pilis perlongis, patentibus, rigidulis flavescentibus (in vivo sec. autor. albidis) inspersa, integerrima vel et sparse obtuse minute glanduloso-denticulata. Inflorescentiae paucae; pedunculus folia longe superans, erectus vel ± arcuatim adscendens, teres, ad circ. 25 cm, in specim. minoribus 7—18 cm longus, imprimis superne pilis adpressis flavidulis villoso-hirsutus, inferne satis copiose pilis longis ut in foliis inspersus; spica cylindracea, densa, 3—7 cm longa. Bractea circ. $^2/_3$ calycis aequans, 2,5—3 mm longa, elliptica vel anguste elliptica, raro ovato-elliptica, apice rotundata (in floribus infimis et superne longius angustata, longior), apice ± longe villosa, dorso sparse villosula, carina crassa lata, laminis lateralibus circ. aequilata. Sepala 3,25—3,75 mm longa, antica angustiora angustius obovato-elliptica, apice parum emarginata, apice villosula, dorso parce villis parvis inspersa vel fere glabrescentia, carina crassa, perlata, laminis lateralibus ± latiore; sepala postica latiora concava, elliptica, nonnunquam et late obovato-elliptica, parum inaequilatera et obliqua, aeque villosula ac sepala antica, carina crassa. Corollae tubus vix calycem superans, lobi valde reflexi, rotundato-ovati, vix apiculati, emaculati, 3 mm longi. Capsula ovoidea; semina ambitu elliptica, 2,75—3,5 mm longa, fusco-brunnea, facie hili valde concava, crasse marginata.

Ausdauernd, mit langer, holziger Wurzel; öfters ist die Grenze der Wurzel gegen das Stämmchen schwer kenntlich; das holzige Stämmchen teilt sich bald in mehrere kurze Äste, die bis etwa 3 mm Durchmesser haben und kurz büschelig verzweigt sind, so daß ein dichter rasenartiger Wuchs entsteht; oder die Äste sind länger, gewunden oder gebogen ansteigend, locker auseinandergezogen und tragen am Ende Büschel von kürzeren, beblätterten Zweigen. Die beblätterte Region der Zweige kann bis 2 cm lang sein, die Blätter stehen dicht, ihre Scheiden fallen übereinander; dann folgen nach unten zu Blattreste, die meist starr, gerade und mehr oder weniger anliegend sind oder auch gebogen abstehen; ältere Äste zeigen dann nur noch Reste der Scheiden. Bei größerer Breite der Blätter treten 3 Nerven kräftig hervor; nur bei kultivierten Exemplaren, wie im Bot. Mag. l. c. abgebildet, können die Blätter bis 6—9 mm breit werden; bei kleinen, dichtrasig wachsenden Exemplaren sind sie gelegentlich auch nur 5—6 cm lang und $^3/_4$—1 mm breit. Die Haare am oberen Ende der Braktee können fast die Länge der Braktee erreichen oder bleiben beträchtlich kürzer, auch die Stärke der Behaarung wechselt.

Uruguay, Süd-Brasilien, Argentina: (Sellow n. d 881 — 1825, d 350 — 1824, Typus von *P. coriacea*; Sellow n. 3160; die Exemplare stammen von der 5. Reise Sellows 1821—1829 von Montevideo bis S. Paulo; 1824—1825 war Sellow in Rio Grande do Sul; Chamisso und Schlechtendal geben an: In planitiebus [Campo Hisp.] inter Montevideo et fluvium Rio grande do Sul leg. Sellow. Auch die Beschreibung von *P. brasiliensis* in Bot. Mag. geht auf Funde von Sellow zurück: raised from seeds sent to us from Brazil, by that indefatigable naturalist Mr. Frederick Sello). Uruguay: (St. Hilaire n. 2350 — 1816—1821, Herb. Paris); Maldonado, auf trockenem Sandboden (Berro n. 3736 — 1906); Sierra de Rios (b. Largo), auf steinigem Boden (Berro n. 5751 — 1909, Zwergform); Santa Lucia (Arechavaleta n. 3120 — 1877); Maldonado, Sandboden am Rio de la Plata (Arechavaleta). Brasilien: Rio Grande (Gaudichaud, Herb. Imp. Brésil n. 399, 400 — 1833, Herb. Paris); Minas, Diamantina (Glaziou n. 19748, Herb. Paris). Argentina: Entre-Rios, Concordia (Parodi n. 1365 — 1918).

b. var. **cordobensis** Pilger l. c. 64. — *P. coriacea* Cham. *β. glabriuscula* O. Ktze. Rev. Gen. III. 2. (1898) 263. — Varietas parum a varietate *eubrasiliensi* discrepans; plerumque minor, ± dense caespitosa sed et plantae juniores jam florentes (verosimiliter

jam primo anno). Folia valde angusta plerumque ad 6 cm (raro ad 10 cm) longa, saepe et breviora, ± et plerumque parce breviter villosulo-puberula, pili longi plerumque nulli, raro sparse evoluti. Inflorescentiae plerumque numerosae; pedunculus erectus vel raro adscendens; spica breviter cylindracea vel ellipsoidea usque ovata. Bractea parum (imprimis apice) villosula, 3—4 mm longa; sepala 4 mm longa; semina 2,5—3 mm longa.

Argentina: Cordoba, Sierra Achala (Hieronymus — blühend und fruchtend im Januar 1876, verblüht im März 1876, in Knospe und Blüte im Dezember 1878); Achala (T. Stuckert n. 20767 — 1909); Sierra chica de Cordoba, Potrero de Loza (C. Galander — 1879); Sierra de Cordoba (C. Galander — 1880); Sierra Achala, 2000 m ü. M. (T. Stuckert n. 10338 — blühend im Dezember 1901); Sierra Achala (Parodi n. 7584 — Dezember 1926, Gray Herb.).

c. var. **tandilensis** Pilger l. c. 64. — *P. brasiliensis* Cham. sec. Spegazzini, Contrib. estud. Flora del Tandil (1901) 44. — Valida, laxe ramosa, ramis lignosis ad 10 cm longis. Folia angustissima, crassiuscula, marginibus inflexis fere crasse capillaria, vel et ± plana, ad 1,5 mm lata, 10—13 cm longa, folia marcescentia ± spiraliter torta. Pedunculus ad circ. 16 cm longus, spica densa cylindracea, saepe brevis. Flores magni, bractea 3,5 mm longa (in floribus infimis et ad 5 mm longa); sepala 4—4,5 mm longa; lobi corollae 4,5 mm longi; semina 3,5 mm longa.

Argentina: Sierra de Tandil (Spegazzini n. 5385 — verblüht im Januar 1901; O. Kuntze — November 1892, Un. St. Nat. Herb.).

Spegazzini bemerkt l. c.: Muy común en todos los cerros, principalmente en los más áridos y pedregosos. Los ejemplares tandileños son verdaderamente fruticolosos y á veces forman matas de hasta 35 cm de altura y diámetro, bastante tupidas.

d. var. **Gayana** (Decne.) Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 423; l. c. 64. — *P. Gayana* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 709 n. 80; Weddell, Chlor. and. II. (1860) 165; Reiche, Fl. de Chile VI. 1. (1911) 118? — *P. dolichophylla* Phil. in An. Univ. Chile XCI. (1895) 262. — Perennis (vel et annua?), caespitem parvum densum formans, vel et laxius breviter ramosa. Folia erecta, rigidula, crassiuscula, anguste linearia, plana vel marginibus ± incurva, sicca rugulosa, 10—18 cm longa, 1,5—4 mm lata, glaberrima, inferne quasi in petiolum sensim angustata, vagina anguste triquetra, glabra, lana ad basin vaginae parca. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus folia superans, 18—25 cm longus, inferne pilis longissimis patentibus inspersus vel pilis illis nullis, superne pilis rigidulis canescentibus vel flavidulis satis parce (infra spicam densius) obtectus; spica cylindracea, 2—7 cm longa, basi nonnunquam remotiflora, vel et spica interrupta, verticillis florum paucifloris longius distantibus, rhachi copiose brevius rigidule villosa. Bractea elliptica vel ovato-elliptica, 2—3 mm longa, margine superiore longe pilosa, carina lata crassa. Sepala 3—3,25 mm longa, antica angustius obovato-elliptica, apice parum retusa, carina perlata et crassa; sepala postica elliptica, concava, margine superiore pilis brevioribus et longioribus villosula, dorso parce villosula. Lobi corollae rotundato-ovati, parum angustati, acutiusculi, 2,75—3 mm longi, basi et stria angusta ± percurrente obscuri.

Der Wurzelstock ist von Grund an in mehrere ganz kurze, aber deutlich unterscheidbare Äste geteilt, die einen kleinen Rasen bilden; sie sind bis zum Grunde mit Blattresten bekleidet; die Verzweigung kann auch lockerer sein, die Äste bis 4—5 cm lang; die Blätter sind an den Ästen in geringer Zahl entwickelt, etwas auseinandergezogen, nicht dicht rosettig gedrängt. Die Braktee trägt am oberen Rande lange, dünne, aufrechte Haare, die $^1/_2$ so lang wie die Braktee oder auch bis etwas länger als diese sind; nach unten zu wird die Randbehaarung kürzer, der Rücken ist schwach behaart.

Chile: Colchagua, in saxosis frigidis Andium Cauquenes (Gay n. 215 — 1831, Typus, Herb. Paris); Cordilleren, Talcaragua (Gay — 1883, Herb. Delessert); Anden von Valdivia (Philippi, Cotypus von *P. dolichophylla*); Ufer des mittleren und oberen Rio Manso, auf Kies (Reiche — blühend im Februar 1896). Patagonien: Chubut, bei Cholila (Spegazzini n. 6921 — 1903). Für *P. dolichophylla* gibt Philippi an: In monte Huahuim Andium prov. Valdiviae leg. nepos Otto Philippi.

e. var. **chilensis** (Gay) Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 423; l. c. 65. — *P. chilensis* Rapin in Mém. Soc. Linn. Paris VI. (1827) 475; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 709 n. 79. — Folia rigida, coriacea, anguste lineari-lanceolata, 10—20 cm longa, 4—fere 7 mm lata, inferne petiolatim longe angustata, villis longioribus inspersa, pilis longissimis hic illic dispersis, folia demum et fere glabrescentia, vagina longe triquetra adpresse flavidulo-sericeo-hirsuta, nervis 5 imprimis subtus bene prominentibus vel 2 lateralibus minus conspicuis. Spicae pedunculus erectus rectus vel parum arcuatus, folia superans, 15 ad fere 30 cm longus, inferne pilis longissimis ± inspersus et pilis brevioribus vel longioribus rigidulis subhirsutus; spica cylindracea 7 cm longa. Bractea ovato-elliptica, 3 mm longa, satis parce dorso indumento cinereo rigidule villosula, margine superiore longe pilosa. Sepala 3,5—3,75 mm longa, postica angustius usque late elliptica, ut bractea villosula, margine superiore longius villosula. Lobi corollae rotundato-ovati, parum acutiusculi, 3,25—3,75 mm longi. Capsulae ellipsoideae apice parum truncatae pars superior 2,5 mm longa, inferior 2 mm longa; semina fulva usque atro-brunnea, ambitu elliptica, 3 mm longa, subtiliter impresso-punctulata, facie hili crasse marginata.

Kräftige Pflanze (ob rasenbildend? Nur einzelne Rosetten an den mir vorliegenden Exemplaren). Die Spindel der jüngeren Ähre ist steiflich gelb zottig-filzig, besonders am Grunde der Blüten kommen Gruppen von längeren Haaren vor, die zwischen den Blüten bemerklich werden. Die abstehenden langen Haare am oberen Rande der Braktee sind $^1/_2$ so lang oder bis etwa so lang wie die Braktee selbst. Aus dem dunkel gefärbten Grunde der Korollenzipfel geht ein schmaler, dunkler Nerv hervor, der fast ganz durchläuft oder nach oben zu verschwindet.

Chile: Concepcion (D'Urville, Herb. Kunth); Cordill. von Linares (Philippi n. 860). Decaisne gibt an: in Amer. austr. La Conception (D'Urville).

f. var. **cinereovillosa** Pilger l. c. 66. — Perennis, rhizomate perbrevi, diviso, vel et primo anno florens, acaulis. Folia linearia, ad 10 cm longa, ad 4 mm lata, superne et inferne sensim angustata, indumento cinereo vel albido-cinereo vel et flavidulo-cinereo, saepe parum sericante satis copiose villosa, pilis ± adpressis vel basin versus et longis et patentibus, indumento magis hirsuto-villoso. Pedunculus ad 15 cm longus, inferne longissime patenter hirsuto-villosus, superne pilis brevioribus adpressis, flavidulo-cinereis rigidule villosus; spica ad fere 3 cm longa. Bractea ovato-elliptica obtusa, 2,5—2,75 mm longa, apice longe pilosa, dorso hirsuto-villosa. Sepala dorso parce breviter villosula, margine superiore villosula. Lobi corollae ovati vel rotundato-ovati, 3,25 mm longi.

Die aufrecht abstehenden Haare am oberen Rand der Braktee können so lang wie diese selbst sein.

Uruguay: Carticeiras (Rivera), zwischen Steinen (Berro n. 4780 — blühend im Dezember 1907, Typus). Brasilien: Rio Grande do Sul, bei der Stadt Rio Grande, auf lockerem Sandboden (Malme, Exped. I. Regn. n. 418 — Dezember 1892, Herb. Stockholm); desgl., sandige Plätze (Malme, It. Regn. II. n. 199 und 262 — November 1901, Herb. Stockholm).

g. var. **Decaisnei** (Barnéoud) Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 423; l. c. 66. — *P. Decaisnei* Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 45 n. 99; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 709 n. 77. — *P. sericea* R. et Pav. *β. Decaisnei* Wedd. Chlor. and. II. (1860) 163 p. p.; Reiche, Flora de Chile VI. 1. (1911) 120 (excl. syn. *P. lasiothrix*, *P. dolichophylla*). — Perennis, rhizomate perbrevi, parum diviso, caespitem parvum formans. Folia satis rigida, anguste linearia, 10—17 cm longa, 1,5—5 mm lata, superne sensim angustata, apice obtusiuscula, inferne sensim petiolatim angustata, indumento cinereo satis denso brevius adpresse pilosa, subsericantia, vagina longe triquetra, indumento flavidulo parum sericante hirsuto-pilosa. Pedunculus folia superans, validus, 17 ad 30 cm longus, inferne ut folia pilosus, superne densius hirsuto-pilosus; spica circ. 4 cm longa, vel et ovalis 1—2 cm longa; bractea ½ calycis circ. aequans, ovato-ovalis, 2,5 mm longa, dorso rigidule subsericeo-pilosa, margine superiore perlonge pilosa; sepala villosula, 3,25 mm longa; lobi corollae 3,5 mm longi.

Die gerade abstehenden, dünnen Haare am oberen Ende der Braktee sind noch bis etwas länger als diese selbst, weiter nach unten zu ist der Rand von längeren Haaren gewimpert, später mehr verkahlend.

Chile: Prov. Coquimbo (Gay n. 822 — 1839, Herb. Paris); Anden von Valdivia (Philippi); Prov. Curicó, Hacienda Monte Grande, etwa 1200 m ü. M. (Werdermann n. 538 — Dezember 1924).

h. var. **obtusata** (Decne.) Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 423; l. c. 67[1]). — *P. obtusata* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 711 n. 89. — *P. sericea* R. et Pav. ι *obtusata* (Decne.) Wedd. Chlor. and. II. (1860) 164; Reiche, Fl. de Chile VI. 1. (1911) 120. — Perennis, valida, rhizoma perbreve in ramos complures perbreves divisum. Folia ad ramos pauca (7—8), crassiuscula, sicca nigricantia, angustissime vel anguste linearia, 3—8 cm, raro et ad 14 cm longa, 1—2 mm, raro ad 4 mm lata, glaberrima vel imprimis subtus pilis longioribus adpressis subsericea, basi lana copiosissima induta. Inflorescentiae paucae; pedunculus foliis longior vel brevior, erectus, teres, 7,5—19 cm longus, indumento parum sericante flavidulo hirsuto-pilosus vel inferne praeterea pilis longissimis patentibus inspersus vel et inferne omnino glabrescens; spica pauciflora, abbreviata usque late cylindracea, densiflora, ad 2,5 cm longa, rhachi longe hirsuto-pilosa. Bractea 2,75—3 mm longa, apice longe vel perlonge pilosa, dorso parce vel densius hirsuto-villosa, carina perlata et crassa. Sepala 3,5—fere 4 mm longa, dorso et margine superiore breviter villosula, antica anguste ovata vel obovata, postica elliptica usque late elliptica. Lobi corollae late rotundato-ovati, brevissime apiculati, 3—3,25 mm longi, basi tantum obscure maculati. Semina ambitu elliptica, obscure fulva, 2,5 mm longa, facie hili crasse marginata.

Der Wurzelstock ist in mehrere ganz kurze, ziemlich dicht zusammenschließende Äste geteilt, die dicht von Scheidenresten umgeben sind und am Ende in geringer Zahl rosettig gedrängte Blätter tragen. Auffallend ist die starke Entwicklung der Wolle am Blattgrunde, die lang, dicht, gelblichglänzend in Flocken hervorquillt. Die Haare am Ende der Braktee können die Länge derselben erreichen.

Chile: (Cuming, Herb. Leningrad; Decaisne gibt an: in Cordill. Chilensibus Cuming n. 84); Prov. Valdivia (Philippi). S.-Argentina: Gobernacion del Rio Negro, Lago Nahuelhuapi, San Carlos de Bariloche (O. Buchtien n. 128 — fruchtend im Februar 1905).

i. var. **lasiothrix** (Kunze) Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 423; l. c. 68. — *P. lasiothrix* Kunze in Poepp. coll. ex Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 709 n. 76. — *P. Decaisnei* sec. Gay, Flora Chil. V. 198, non *P. Decaisnei* Barnéoud. — Perennis. Folia erecta, satis rigida, crassiuscula, anguste lineari-lanceolata, superne satis sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne sensim petiolatim angusta, 10—12 cm longa, 3—5 mm lata, pilis longissimis (imprimis inferne) inspersa, vagina longe triquetra, pilis longis adpressis parum sericantibus obtecta, lana ad basin copiosissima. Spicae pedunculus validus, erectus, folia superans, 14—25 cm longus, inferne copiose pilis longissimis patentibus inspersus, superne sericeo-subhirsutus; spica cylindracea, ad 5 cm longa. Bractea ½ calycis aequans, florum inferiorum late ovata, 2 mm vel fere 2 mm longa, pilis longissimis inspersa, bractea florum superiorum angustior, apice late truncata vel ovalis vel ovali-elliptica. Sepala 2,75 mm longa, imprimis margine superiore villosula, antica anguste obovato-elliptica, satis inaequilatera, lamina laterali una angustissima, carina perlata, crassa; sepala postica latiora elliptica usque late elliptica, parum inaequilatera. Lobi corollae late rotundato-ovati, apice parum angustati, 3 mm longi, basi parum obscure maculati, nervo tenui ± percurrente.

---

[1]) Hierher gehört auch wahrscheinlich *P. coriacea* Cham. nach Reiche l. c. 121, bei der Reiche als Synonym *P. chilensis* Rap. anführt. Weiter wird von Reiche als Synonym angeführt **P. armeriifolia** Phil. in Anal. Univ. Santiago XCI. (1895) 263 (»La *P. armeriifolia* se estableció sobre muestras raquiticas«). Die Beschreibung von Philippi l. c. weist auf die var. *obtusata* hin: *P.* perennis, multiceps, collo stuposo, foliis erectis (Blätter 5—6 cm lang, 1 mm breit), exacte linearibus, angustis, glaberrimis; pedunculis folia c. bis aequantibus, aeque latis, superius hispidis; spicis ovatis, subdecemfloris; bracteis ovato-lanceolatis, obtusis, in dimidio inferiore scarioso-marginatis; lobis corollae magnis, ovatis, calycem aequantibus; capsula disperma; seminibus... Prope portum Constitucion leg. Rafael Azo-Cart.

Perennierend (am Exemplar nur eine wenigblättrige Rosette vorhanden, also über Verzweigung usw. nichts anzugeben). Die Braktee mit sehr langen, zarten, aufrechten Haaren besonders am oberen Rande, aber auch auf dem Rücken bedeckt, Haare bis $2^1/_2$mal so lang wie die Braktee.

Chile: Antuco (Pöppig, Coll. pl. Chil. III. 50 [8], Typus).

k. var. **flavidohirsuta** Pilger l. c. 68. — Perennis, radice elongata; rhizoma perbreve in ramos complures abbreviatos, reliquiis foliorum obtectos divisum. Folia linearia, rigidula, superne et inferne longe angustata, 9—11 cm longa, ad 5 mm lata, margine hic illic obtuse denticulata, indumento cinereo-flavicante longe, patenter imprimis inferne, superne sparsius hirsuto-villosa, lana basali copiosissima. Spicae pedunculus inferne ± arcuatus vel fere rectus, folia superans, 15—28 cm longus, inferne longe, superne brevius hirsuto-villosus; spica dense cylindracea, 5—9 cm longa, rhachi longe hirsuto-villosa. Bractea late ovata, obtusa, ½ calycis aequans, 2,5 mm longa, pilis longissimis obtecta. Sepala parce villosula, 3,5 mm longa, antica angustius obovato-elliptica, carina perlata, crassa; sepala postica latiora elliptica vel late elliptica, parum obliqua et inaequilatera. Lobi corollae late rotundato-ovati, breviter apiculati, ad faucem tubi tantum obscure maculati. Semina ambitu elliptica, fulvo-brunnea, subtiliter punctata, 3,5 mm longa.

Die steiflich aufrechten, langen Haare der Braktee sind am Rücken und Rande zerstreut und erreichen am oberen Rande die doppelte Länge der Braktee.

Uruguay: Rio Negro al Norte, auf Sandboden (Berro n. 196 — November 1898).

Im Anschluß an *P. brasiliensis* seien folgende Arten erwähnt:

P. bonariensis Steud. in Flora XXXII. (1849) 408. — Buenos Aires (Sammler nicht angegeben!). — Nach der Beschreibung liegt ohne Zweifel eine Form von *P. brasiliensis* vor. Sollte die Pflanze nicht aus Uruguay stammen?

P. Vidali Phil. in Anal. Univ. Chile XCI. (1895) 264. — Bei *P. sericea* in Flora de Chile VI. 1. (1911) 121 bemerkt Reiche: Al typo polimorfo de *P. sericea* (d. h. also *P. brasiliensis* in den chilenischen Formen!) tal vez pertenece *P. Vidalei* Phil. Anal. Univ. Santiago 91 (1895) 264, fundada sobre dos muestras con las flores todavia cerradas; sobre tales individuos no deberia establecerse una especie. Philippi gibt folgende Beschreibung: *Pl.* perennis, subcaulescens; foliis linearibus, obtusiusculis sed apice non callosis, coriaceis, trinerviis, pilis brevissimis sericeo-argenteis; pedunculis folia parum superantibus, hirsuto-villosis; spicis oblongis; bracteis lanceolatis calycem superantibus longe villoso-pilosis veluti caudatis: foliolis calycinis fere omnino herbaceis, hirsutis; lobis corollae ovatis, obtusis; seminibus ... Inter Tolten et Queule ab orn. Francisco Vidal Gormaz lecta aestate 1866/67.

Die Beschreibung läßt erkennen, daß das Exemplar schlecht entwickelte Blüten besitzt. Vielleicht liegt die var. *Decaisnei* var.

224. **P. argyrophylla** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 711 n. 91; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 71. — Rhizoma breve lignosum, indivisum vel breviter ramosum. Folia plerumque erecta, crassiuscula, sicca fragilia, linearia, 3—12(—13) cm longa, ad 2,5—3 mm lata, plerumque angustiora, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula et callosa, indumento albido-canescente adpresse sericeo-pilosa vel magis sericeo-villosula, basi parce vel magis copiose lanata. Inflorescentiae paucae; pedunculus foliis parum brevior vel illa aequans, (3—)10—12 cm longus, indumento canescenti-flavido imprimis superne sericeo-lanatus; spica ovoidea usque anguste cylindracea, 1—3—4cm longa, densa, rhachis imprimis ad basin florum flavido-hirsuto-villosa. Bractea ovato-lanceolata, obtusa, 3 mm longa, dorso albido-lanato-villosa, margine pilis magis patentibus subciliata, carina crassa, lata, laminis lateralibus parum latiore. Sepala 3 mm longa, antica angustiora angustius elliptica, parum inaequilatera, obtusa, dorso breviter albido-lanata, carina valida; sepala postica latiora rotundato-ovata, apice rotundata vel vix angustata, dorso ad carinam parce pilosa, carina satis angusta. Lobi corollae firme membranacei, late vel rotundato-ovati, 2,25—2,5 mm longi, parum angustati, macula nigricante ± insigni, triquetra, circ. ad medium lobum conspicua vel fere percurrente. Capsula late conica, apice subtruncata, parum infra medium circumscissa, pars superior 2 mm longa; semina 2,5 mm

longa, ambitu elliptica, dorso convexa, atro-brunnea, subtiliter punctata, parte inferiore distincte transverse sulcata, facie hili crasse marginata, medio valde concava.

Perennierend, mit kräftiger Wurzel; der kurze, holzige Wurzelstock ist öfters kurz verästelt, so daß die Rosetten dicht aneinanderliegen und die Blätter büschelig stehen. Die Blätter sind mit den Rändern nach der Oberseite zu eingekrümmt bis fast in der Mitte gefaltet oder auch nach oben zu fast flach.

Colombia: Pamplona, Paramo de San Urban, 3600 m ü. M. (J. Linden n. 729 [Herb. Delessert!] vel n. 727 [Herb. Paris!] — 1842); Pamplona, Paramo de las Cruces, 3300 m ü. M. (Funck und Schlim n. 1282 — 1846, Herb. Delessert, Herb. Paris). Venezuela: Tachira, Paramo de Timotes, 3000—3500 m ü. M. (Alfredo Jahn n. 4 — fruchtend im März 1910, n. 135 — blühend im Dezember 1910, Un. St. Nat. Herb.).

225. **P. Commersoniana** Decne. ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 37 n. 68; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 710 n. 82; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 69, T. IV *B*. — *P. Selloi* J. A. Schmidt in Martius, Fl. Brasil. VI. 4. (1878) 171[1]). — Perennis; radix crassiuscula, elongata, subsimplex vel pluries divisa. Folia rosulata longitudine satis variantia, sicca satis fragilia, linearia, 7—15 cm longa, ad 4 mm lata, superne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne parum angustata, basi in vaginam elongatam anguste triquetram transeuntia, basi lana copiosa sericante instructa, supra sparse hirsuto-villosa, subtus indumento albido-canescente vel flavidulo-canescente, parum sericante longissime floccoso-lanigero-villosa, demum magis glabrescentia, mediano conspicuo, supra parum impresso, subtus prominente. Inflorescentiae paucae; pedunculus rectus vel parum arcuatus folia plerumque haud aequans, 9—11 cm longus, imprimis superne longissime villosus, infra spicam (ut spicae rhachis) usque longe tomentoso-villosus; spica densa, breviter cylindracea, 3—3,5 cm longa, demum et laxa ad 5 cm longa. Bractea ¾ calycis aequans vel et calycem circ. aequans, anguste ovata, obtusa, parce longissime dorso villosa, carina lata crassa laminis lateralibus parum latiore. Sepala 2,5 mm longa, antica angustiora angustius elliptica usque elliptica, glabra vel margine inferiore sparse minute ciliolata, carina crassa laminis lateralibus angustiore; sepala postica latiora late elliptico-rotundata, concava, glabra, carina crassa haud ita lata. Lobi corollae bene reflexi ovati vel late ovati, breviter angustati, acutati, acuti, 2 mm longi, nervo anguste percurrente notati.

Die langabsteigende, dickliche Wurzel ist fast ungeteilt, nur mit dünnen Seitenwurzeln versehen oder mehrfach geteilt; der ganz verkürzte Wurzelstock ist ungeteilt oder entwickelt hier und da eine dicht anliegende seitliche Rosette. Die unteren Blätter der Rosette verkahlen und vergehen langsam. Die Blätter sind ± gekrümmt, der schmal dreieckige Scheidenteil kann bis 2 cm lang werden. Die Kapsel ist tief geschnitten, die beiden Samen sind an den Exemplaren nicht gut entwickelt, an der Nabelseite konkav.

Uruguay: Umgebung von Montevideo (Commerson — 1767, Herb. Paris). Uruguay oder Südbrasilien? (Sellow n. 3996. Der Fundort der Art muß nach den Angaben Urbans über die Reisen Sellows in Fl. Brasil I. zwischen Montevideo und São Paulo liegen. Näheres läßt sich nicht ermitteln.)

226. **P. nivea** Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. Pl. II. (1817) 185; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 43 n. 92 excl. synon.; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 712 n. 96; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 70. — *P. candicans* Schrad. ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 43. — Annua vel perennis, parva; radix verticalis elongata, caulis indivisus vel in ramos complures brevissimos, dense foliatos divisus. Folia in ramo sensim magnitudine apicem versus accrescentia, erecta, linearia

[1]) Schmidt beschreibt l. c. den Fruchtknoten mit 4 Samenanlagen: »Ovarium biloculare, loculis 2-ovulatis.« Ich konnte nur 2 Samenanlagen konstatieren. Bei der Beschreibung der Frucht heißt es auch bei Schmidt: »Capsula ovato-turbinata . . ., bilocularis, loculis 1-spermis.« Dieselbe Angabe (»ovario biloculari, loculis biovulatis« . . . und »capsula 2-sperma«) macht auch Decaisne für *P. Commersoniana*, trotzdem er die Art zur Sektion *Leucopsyllium* stellt, wo nie mehr als 2 Samenanlagen vorkommen.

vel anguste oblanceolato-linearia, plerumque secus medianum plicato-involuta, apice obtusiuscula, basi in vaginam anguste triquetram dilatata ibique copiose lanata, indumento canescenti-albido vel flavidulo denso sericeo-lanato-villosa vel sericeo-tomentoso-lanata usque floccoso-tomentosa (indumento superne saepe minus denso). Inflorescentiae numerosae; pedunculus ± adscendens vel erectus, folia circ. aequans vel illis longior, ad 12—13 cm longus, indumento ac in foliis; spica brevis densa ovata usque breviter cylindracea, 1—2 cm longa. Bractea medium calycem aequans (in floribus inferioribus et $^2/_3$ calycis aequans), ovata, 2—2,5 mm longa, longe et plerumque copiose rigidule villosa imprimis apice et dorso in parte carinae superiore, pilis ibi usque bractea longioribus, carina crassa, laminis lateralibus parum angustiore. Sepala 3 mm longa, antica angustiora parum inaequilatera, obovato-elliptica, dorso ad carinam et ad latus exterius longissime villosa, carina valida laminis lateralibus circ. aequilata; sepala postica latiora late usque rotundato-elliptica, dorso ad carinam longe villosa, carina valida, satis angusta. Lobi corollae arcte reflexi, late ovati, superne parum angustati et breviter acutati vel rotundati et breviter apiculati, 2—2,5 mm longi, basi obscure maculati, macula sensim angustiore usque ad medium lobum nonnunquam percurrente. Semina brunnea usque atro-brunnea, crassa, ambitu elliptica usque ovato-elliptica, 2,5—2,75 mm longa, subtiliter reticulato-punctata, facie hili crasse marginata et intus concava.

Die absteigende Wurzel kann eine Länge von 10—11 cm erreichen. Die Pflanze kann schon im ersten Jahre blühen, mit unentwickeltem Stämmchen, wobei viele Blätter rosettenartig am Collum gedrängt sind; die untersten Blätter sind sehr kurz, nur etwa 1,5—2 cm lang, nach oben zu werden sie allmählich länger, bis 10—12 cm, eine Länge, die bei mehrjährigen Exemplaren nicht erreicht wird; die Breite beträgt 2—3 mm. Später können die Pflanzen ± reich kurz verzweigt sein; die Zweige sind von übereinanderfallenden Blattresten dicht bedeckt; die Blätter sind 2—7 cm lang und 2—3 mm breit, meist ± längs des Mittelnerven gefaltet und mit den Rändern eingekrümmt; auch hier nimmt ihre Länge vom Grunde der Zweige nach oben hin zu. Die herausragenden Antheren sind bis 1,5 mm lang, mit kurzem, meist breit dreieckigem Konnektivspitzchen.

Mexiko: Bei Guanaxuato, 2400 m ü. M. (Herb. Kunth ex Herb. Humboldt, Typus); auf der Bufa bei Guanajuato (v. Chrismar); Cuesta blanca (C. Ehrenberg); Jaral, auf Hügeln (W. Schumann n. 1150 — blühend im Juli 1885); San Luis Potosi (Schaffner n. 308 — 1879); San Luis Potosi, Alvarez (Palmer n. 183 — September bis Oktober 1903, Un. St. Nat. Herb.).

var. **candicans** Pilger l. c. 70. — Perparva, perennis, caulis in ramos complures parvos divisus. Folia crassiuscula, angusta, plicato-involuta, argenteo-sericea, 1,5—3,5 cm longa, ad 1,25 mm lata. Spicae pedunculus ad 3 cm longus, saepe foliis brevior, spica pauciflora.

Mexiko: An Bachufer bei Guanajuato (v. Chrismar).

227. **P. sericea** Ruiz et Pav. Fl. Peruv. I. (1798) 51, T. 79, Fig. *b*; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 44 n. 96 p. p.; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 711 n. 88; Weddell, Chlor. and. II. (1860) 163 var. α p. p.; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 72. — *P. vestita* Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 149. — Lignosa, fere suffrutescens; caulis in ramos complures decumbentes vel arcuatim adscendentes iterum ramulosos divisus. Folia ad apicem ramulorum dense congesta, arcuatim sursum curvata, crassiuscula, angustissime linearia, 2—5 cm longa, haud ultra 1 mm lata, superne parum angustata, apice ipso obtusiuscula, supra anguste sulcata, indumento flavidulo-canescente sericeo-pilosa, basi abrupte in vaginam triquetram, dense pilis longioribus villoso-tomentosam dilatata. Inflorescentiae in quoque ramulo paucae; pedunculus erectus, rigidus at tenuis, 10—15 cm longus; spica brevis densa, 10—11 mm longa. Bractea ½ calycis tantum aequans, concava, late ovata, obtusa, 2—2,5 mm longa, villosa, carina satis valida et lata. Sepala (antica parum angustiora) 3,25—3,5 mm longa, elliptica usque late elliptica, parum villosula, carina valida. Tubus corollae calycem aequans, lobi valde reflexi, late elliptici vel late ovato-elliptici, obtusiusculi, 3 mm longi, stria mediana apicem haud attingente latiuscula notati. Semina angusta, obscure rubro-brunnea, 3 mm vel fere 3 mm longa, impresso-punctulata, facie hili satis concava.

Eine holzige, niedrig halbstrauchige Pflanze, bis 15 cm (ohne Blütenstände!) hoch; das Stämmchen, das am Grunde rund 7 mm Durchmesser hat, teilt sich bald in mehrere fast gleichstarke, niederliegende oder bogig anstrebende Äste, die sich wiederum in gleicher Weise verzweigen, so daß ein locker gefügter rasiger Wuchs zustande kommt. Die Spitze der Zweige wird in etwa 1 cm Länge von den dicht gedrängten, bogig aufwärts gekrümmten Blättern eingenommen, deren Scheiden übereinander fallen; die Blätter bleiben unterhalb dieser Zone noch länger vertrocknet am Zweig stehen; sie verkahlen bald und werden zurückgekrümmt und unregelmäßig gewunden; dann fallen die Spreiten ab und nur die Scheiden bedecken noch die Zweige; an den untersten Ästen, die mit dicklicher, rissiger Borke bekleidet sind, sind schließlich die Blattreste überhaupt nicht mehr kenntlich. Die Ährenstiele sind dünn, aber straff aufrecht, über ihre Behaarung läßt sich nach dem vorliegenden Exemplar, das nur Fruchtähren enthält, nichts rechtes aussagen, die Behaarung ist jetzt schwach, doch ist ersichtlich, daß die Haare vielfach abgefallen sind.

Peru: Auf trockenen Hügeln bei Tarma (Herb. Ruiz. et Pav.).

228. **P. Hillii** Pilger in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem X. n. 98. (1929) 833. — Lignescens, suffruticulosa, laxius ramosa; rami circ. 4—5 cm longi, reliquiis foliorum omnino tecti, lana foliorum basali copiosa flavescente induti. Folia juniora ad apicem ramorum dense congesta, erecta, anguste linearia, apice obtusa, 7—12 cm longa, crassa, marginibus crassis incurvata et supra anguste sulcata vel supra ± applanata et subtus convexa, 1—1,5 mm lata, varie indumento albido-cinereo vel magis flavescente adpresse breviter sericea (imprimis supra in sulco), demum ± glabrescentia, vagina late triquetra, ad 7—8 mm lata. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus, quam folia parum brevior, aeque sericans, spica parva, densa, ambitu ovato-elliptica vel elliptica, 1—1,5 cm longa. Flores satis magni. Bractea e basi ovata vel et late ovata longius angustata, ± curvata, in carinam crassam exiens, 4 mm (rarius et 3,5 mm) longa, parum aeque ac calyx villosula vel fere glabrescens, carina crassa, basin versus circ. ½ laminarum lateralium latitudine aequante. Sepala (3,5—)4 mm longa, antica angustiora vix concava, elliptica, carina crassa circ. $^1/_4$—$^1/_3$ latitudinis sepali; sepala postica latiora rotundata, concava, parum inaequilatera vel fere aequilatera, prominenter carinata, carina satis angusta, valida. Lobi corollae rigiduli, elliptici vel obovato-elliptici et apice breviter angustati, margine superiore irregulariter undulati vel erosuli vel denticulati, stria obscura cuneiformi insigni, apicem versus angustata ad $^3/_4$—$^4/_5$ lobi desinente notati.

Bolivia: Copacabana, nahe dem Titicaca-See, 16° 24′ s. und 68° 35′ w., 14500 Fuß ü. M. (A. W. Hill n. 400 und 401 — blühend im Februar 1903, Herb. Kew); Cuesta de Malpaso, Matten, 3200 m ü. M. (C. Troll n. 730 — Dezember 1927); Cerro de Peñas, Puna, 4000 m ü. M. (ders. n. 2057 — jüngere Frucht im Mai 1928).

229. **P. extensa** Pilger in Englers Bot. Jahrb. XXXVII. (1906) 644; l. c. LXII. (1928) 73. — Perennis, e radice crassa lignosa ramos crassos, brevissimos, in caespitem densum, humilem, densissime foliatum confluentes edens. Folia crassiuscula, rigida, anguste linearia, 3—11 cm longa, ad 2,5 mm lata, superne vix angustata, obtusiuscula, inferne haud angustata, basi in vaginam dilatata, dense cinereo-sericeo-pilosa. Inflorescentiae juniores tantum notae; pedunculus plerumque caespitem haud superans, dense sericeo-pilosus vel sericeo-villosus; spica pauciflora, parva, ovata, ad 1,5 cm longa. Bractea ½ calycis circ. aequans, late triquetro-ovata, concava, 3 mm longa, dorso imprimis superne densius sericeo-villosa, carina crassa quam laminae laterales parum angustiore. Sepala 3,5—4 mm longa, imprimis apice villosa, antica angustiora elliptica, saepius parum inaequilatera, carina laminas laterales circ. aequante; sepala postica latiora late usque rotundato-elliptica, carina crassa quam laminae laterales angustiore. Lobi corollae rotundato-elliptici usque rotundati, plerumque parum retusi, parum supra 2—3 mm longi, stria atro-brunnea percurrente notati. Capsula ellipsoidea; semina crassa, brunnea, opaca, ad 3 mm longa, facie hili crasse marginata, concava.

Perennierend, stark verholzt, mit starker, holziger Wurzel. Das kurze Stämmchen, das bis 1 cm Durchmesser besitzt, teilt sich in mehrere kräftige, niederliegende oder ansteigende, weiter verzweigte Äste, so daß ein dicht rasig wachsendes Halbsträuchlein mit zahlreichen Blattrosetten entsteht. Die Zweige sind mit den breit dreieckigen, großen Scheiden der abgefallenen Blätter dicht bedeckt, die

weiter unten allmählich vergehen; auch Reste von Blättern und Blütenständen bleiben länger erhalten und erhöhen die Dichtigkeit des Wuchses. Die Blätter sind dicht am Ende der Zweige gedrängt.

Peru: Dep. Junin, zwischen Tarma und La Oroya, auf dürftig bewachsenen Matten an Abhängen in ungeheuren Mengen auftretend, weithin sichtbare Bestände bildend, bei 3600—4200 m ü. M. (Weberbauer n. 2557 — Februar 1903); Valle de Tarma (Juan Isern, Comision Cient. del Pacifico 1863—1865 n. 479 — fruchtend im September, Herb. Madrid); La Oroya, steiniger Cañon-Abhang, 4000 m ü. M. (Macbride und Featherstone n. 977 — blühend im Juni 1922).

230. **P. Fiebrigii** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 420, in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 73. — Valida, lignescens, usque suffrutescens, caule valde ramoso, decumbente, expanso; ramuli extremi valde abbreviati ad ramorum apices subfasciculati, superne foliis dense aggregatis obtecti. Folia anguste linearia, 10—11 cm longa, ad 3 mm lata, in specim. junioribus ad 20 cm longa ad 4 mm lata, superne sensim angustata, apice ipso obtusa, basi anguste triquetro-vaginatim dilatata, cinereo- vel argenteo-sericeo-pilosa. Pedunculi parum numerosi, recti vel ± arcuati, ad 14 cm longi, in specim. junioribus ad 20—21 cm longi, superne dense lanato-tomentosi, inferne lanato-villosi vel lanati, indumento flavescente; spica brevis, ad 2 cm longa, ovata usque cylindracea. Bractea calycem haud aequans ovata vel late ovata, obtusa, concava, 3,5 mm longa, dorso imprimis apice sericeo-villosa, carina crassa angustiore, bracteis infimis saepe longius angustatis, calycem aequantibus vel et superantibus. Sepala 3,5—4 mm longa, margine superiore et ad carinam sericeo-villosa, antica angustius elliptica, parum apice emarginata, carina crassa laminis lateralibus aequilata; sepala postica latiora elliptica vel late elliptica, carina quam laminae laterales angustiore. Lobi corollae rotundato-ovati, apice obtusi-rotundati, 3 mm longi, ad basin et in stria saepe fere ad apicem percurrente obscure brunnescentes.

Eine starke, holzige Pflanze bis zu halbstrauchiger Entwicklung. Jüngere Pflanzen, die auch schon blühen können, haben ein ganz kurzes, kurz geteiltes Stämmchen, an dem einige Rosetten dicht zusammenschließen, ältere Pflanzen dagegen ein stark unregelmäßig verästeltes Stämmchen von einem Durchmesser bis zu 1 cm, das niederliegend ausgebreitet ist (wohl teilweise von Erde bedeckt) und im unteren Teil von Blattresten frei, von starker, rissiger Borke bedeckt ist; der Stamm ist bis 15 cm hoch und ebensoweit ausgebreitet. Die letzten Zweige sind verkürzt und an den Astenden büschelig gedrängt; die einzelnen Büschel sind bei dem sparrigen Wuchs der Äste voneinander getrennt; die Zweige sind unten nach Abfall der Blattspreiten sehr dicht mit stark übereinanderfallenden Blattscheiden, oben mit dicht rosettig gedrängten Blättern bekleidet; am Grunde der Blätter ist reichlich Wolle vorhanden. Die Anthere ist 4 mm lang, wobei 1 mm auf das schmale Konnektivspitzchen kommt. Samen?

Bolivia: Pinos bei Tarija, Calderillo, felsige Paßhöhe bei 3000 m ü. M. (Fiebrig n. 2918 — blühend im März 1904).

231. **P. Godeti** Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève XIV. 1922. (1923) 181, Fig. XIV; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 106, in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem X. n. 98. (1929) 835. — Planta junior brevissime, dense ramosa, pulvinar fere globosum, parvum, circumcirca foliis obtectum diam. circ. 3 cm formans, planta adulta dein radice valida lignosa instructa, laxius ramosa, fruticulum perparvum, circ. 8 cm altum, expansum ambitu circ. semiorbicularem, supra basin pluries in ramos lignosos, superne breviter fere fasciculatim ramulosos divisum formans; rami diam. circ. 3—4 mm, vaginarum reliquiis dense obtecti, laminae marcescentes mox deciduae. Folia ad ramulorum apices congesta, perbrevia, 3—8 mm longa (parte vaginali exclusa), crassiuscula, obtusiuscula, dense albido-cinereo-sericea, basi in vaginam late vel latissime triquetram, glabrescentem dilatata. Spica brevissime pedunculata usque fere in foliorum rosula sessilis, biflora, flore altero non raro ± reducto. Bractea concava $^2/_3$ calycis aequans, rotundato-ovata, 3 mm longa, superne pilis tenuibus obtecta, carina superne valida, basin versus tenuiore, laminis lateralibus tenuiter membranaceis angustiore. Sepala fere 3 mm longa, antica angustiora obovato-elliptica usque fere elliptica, parum inaequilatera, in carina et ad marginem superiorem pilis tenuibus obtecta, carina valida, inferne parum dilatata, laminis lateralibus satis rigidulis carinae parti inferiori circ. aequilatis; sepala postica latiora rotundato-obovata

vel et magis rotundato-elliptica, carina valida satis angusta. Corollae tubus calyce vix longior, lobi valde reflexi, ovati, breviter angustati, obtusiusculi, 2 mm longi, e macula basali obscura nervo fere ad apicem percursi. Ovula 2.

Peru: Prov. Huaron, Huancavelica, etwa 4000 m ü. M. (P. Godet, spec. typ. mihi non visum); Pueblo, 15 Meilen östl. Huaraz, Catac. Trockener, steiniger, südlicher Hang, rund 3500 m ü. M. (Macbride und Featherstone n. 2503 — blühend im Oktober 1922).

Beauverd, der über die Zahl der Samenanlagen keine näheren Angaben macht, wollte die Art zur *Plantaginella*-Gruppe bringen; seine Charakteristik weicht ziemlich erheblich von der oben gegebenen ab, da dem Autor nur junge, kleine, unverzweigte, wenn auch blühende Pflanzen vorlagen. Trotzdem ich das Typenexemplar nicht gesehen habe, halte ich die spezifische Übereinstimmung der Exemplare von Godet und von Macbride für sicher. Antheren waren an dem Exemplar von Macbride nicht vorhanden; Beauverd beschreibt eine starke Verbreiterung des Konnektivs in einen löffelförmigen Fortsatz über den Theken, wie sie so ausgeprägt bei den *Leucopsyllium*-Arten sonst nicht vorkommt. Die Kelchblätter werden von Beauverd als schmaler beschrieben.

232. **P. tarijensis** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 420, in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 74. — Major, acaulis, radix valida lignescens. Folia elongata, sursum majora, satis flaccida, satis tenuia, ad 35 cm longa et ad 8—10 mm lata, superne et inferne sensim angustata, villoso-pilosa, parum sericantia, indumento albido-cinereo vel cinereo-flavido in foliis adultis haud ita denso, folia juniora usque longe villoso-tomentosa, nervis 3 satis conspicuis. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus vel arcuatus, cinereo-flavido-villosus, superne usque villoso-tomentosus, spica densa, cylindrica, multiflora (junior tantum nota). Flores juniores tantum noti; bractea calycem circ. aequans (inferiores et calyce parum longiores), cymbiformi-ovata, 4,5 mm longa, superne angustata, obtusa, margine (imprimis superne) et dorso (imprimis ad nervum) longe villosa, carina valida angustiore. Sepala 4 mm longa, antica angustius elliptica, apice parum emarginata, fere aequilatera, dorso et ad marginem superiorem longe villosa, carina laminis lateralibus parum angustiore; sepala postica latiora late elliptica, concava, satis inaequilatera, dorso ad nervum et ad laminam lateralem angustiorem villosa, carina valida at angustiore. Lobi corollae ovato-elliptici, obtusi, 2,5 mm longi, basi tantum maculati.

Die vorliegenden Exemplare haben einen ganz kurzen, unverzweigten Wurzelstock, der unter der Blattrosette zahlreiche mehr oder weniger abgestorbene und zurückgekrümmte und dann mehr oder weniger zerbrochene Blätter trägt. Die Ährenstiele sind etwas kürzer als die Blätter (nur junge Blütenstände vorliegend, also vielleicht später noch verlängert).

Bolivia: Tucumilla bei Tarija, an felsigem Hang, 3000 m ü. M. (Fiebrig n. 2947 — Januar 1904).

233. **P. tarattothrix** Pilger in Englers Bot. Jahrb. XXXVII. (1905) 644, l. c. LXII. (1928) 75. — Minor, perennis, radix tenuis; caulis brevissimus in ramos complures brevissimos dense congestos partitus. Folia numerosa ad ramos fasciculata, erecta vel ± adscendentia, anguste linearia, 6—9 cm longa, ad 2 mm lata, superne parum angustata, apice ipso obtusiuscula, inferne petiolatim angustata, basi vaginatim triquetro-dilatata, indumento denso albido-cinerascente sericeo-villosa usque floccoso-villosa. Inflorescentiae parum numerosae; pedunculus folia circ. aequans vel parum brevior vel longior, ad 10 cm longus, indumento longo, denso, flavido-albido vel flavido-brunnescente villoso-tomentosus, imprimis infra spicam; spica satis densa, breviter cylindracea, ad 18 mm longa. Bractea ¾ calycis aequans (ad flores infimos et calycem fere aequans), ovata, concava, 3,25—3,5 mm longa, dorso longe villosa, carina valida. Sepala 3 mm longa, antica angustiora angustius elliptica, margine superiore et latere exteriore longe villosa, carina crassa laminis lateralibus aequilata; sepala postica latiora rotundato-elliptica usque circ. rotundata, parum inaequilatera, margine superiore villosula, carina satis angusta. Lobi corollae firme membranacei, late ovato-elliptici, 2 mm longi, basi late obscure maculati, macula in striam ¾ lobi circ. aequantem angustata.

Die dünne Wurzel ist ungeteilt, nur mit fädigen Seitenwurzeln versehen oder fast büschelig. Der Wurzelhals ist in mehrere ganz kurze, mit Blattresten bedeckte Äste geteilt, die nicht einzeln

unterscheidbar dicht zusammengedrängt sind oder bis etwa 1 cm lang deutlicher unterscheidbar sind; es entsteht so ein kleiner, ± dichter Rasen. Die Haare der Braktee sind bis über $^1/_2$ so lang wie diese selbst. Die Antheren ragen ziemlich weit aus der Röhre hervor, sie haben ein ziemlich großes, dreieckiges Konnektivspitzchen und sind 2 mm lang.

Peru: Dep. Cajamarca, Paß Coymolache über Hualgayoc, in hoher, dichter, oft fast geschlossener Grasflur, 4000—4100 m ü. M. (Weberbauer n. 3952 — blühend im Mai 1904).

234. **P. caricina** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 708 n. 73; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 75. — *P. sericea* Ruiz et Pav. *γ. Alopecurus* Wedd. Chlor. and. II. (1860) 163 p. p. — Perennis, radix lignosa 3 mm circ. diam. metiens, caulis brevissimus crassus indivisus vel et breviter divisus, ramulis compluribus brevissimis parum distinctis caespitem parvum vaginis foliorum obtectum formantibus. Folia erecta, numerosa, sicca satis rigida, coriacea, linearia, ad 15—25 cm longa, ad 2,5—4 mm lata, apice obtusa et callosa, inferne marginibus implicata, superne et plana, basi vaginali anguste triquetra, supra indumento parum sericante, brunnescente breviter dense adpresse sericeo-pilosa, subtus sericeo-villosula, demum et ± glabrescentia, lana basali flavescenti-brunnea, sericea, copiosa. Inflorescentiae paucae; pedunculus erectus, satis validus, 15—30 cm altus, ± dense adpresse breviter flavescenti-sericeo-pilosus vel usque dense tomentoso-villosus; spica densa, cylindracea, 4—5 cm longa, rhachi pilis longis, tenuibus, flavescentibus villoso-tomentosa (spica junior omnino villoso-induta). Bractea calycem fere aequans, lanceolato-ovata, longius angustata, fere 4 mm longa, pilis longis tenuibus flavescentibus dorso laxe obtecta (pilis ad partem bracteae inferiorem ad $^2/_3$ bracteae longis), carina inferne laminis lateralibus parum latiore. Sepala 3,5 mm longa, antica angustius obovato-elliptica, margine ad apicem pilis longioribus tenuibus ciliata, ceterum margine breviter ciliolata, ad carinam parce pilis inspersa, carina valida quam laminae laterales parum angustiore; sepala postica latiora elliptica, apice rotundata vel parum emarginata, parce dorso et margine superiore pilis longis tenuibus obtecta. Lobi corollae rotundato-ovati usque rotundati, superne parum angustati, basi tantum parum obscure maculati; capsula ovato-ellipsoidea.

Colombia: Prov. Riohacha, 4300 m ü. M. (J. Linden n. 1621 — junge Frucht im Februar 1844, Herb. Paris, Herb. Delessert); Sierra Nevada de Santa Marta (A. Schultze n. 1331 a — blühend im März 1926).

235. **P. congesta** Ruiz et Pav. Fl. Peruv. I. (1798) 51, T. 79, Fig. *a*; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 149. — *P. Dombeyi* Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 76, in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem X. n. 98. (1929) 834[1]). — *P. congesta* Ruiz et Pav. sec. Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 710 n. 87? — *P. sericea* Ruiz et Pav. *η. congesta* (Ruiz et Pav.) Weddell, Chloris and. II. (1860) 164? — Perennis, radix valida; rami lignosi breves, dense congesti, reliquiis foliorum obtecti; vel et caulis lignosus laxius vel laxe ramosus. Folia ad apicem ramorum congesta vel distincte rosulata, rigidula, erecta vel et ± decumbentia, recta vel arcuata, angustissime linearia, plana, apice obtusa, 5 ad

[1]) Das Typenexemplar von *P. congesta* habe ich erst nach meiner Veröffentlichung 1928 und 1929 kennen gelernt, vorher war mir nur die Beschreibung und Abbildung bei Ruiz et Pavon l. c. bekannt. Die Pflanze ist hier stark behaart gezeichnet und konnte so nicht richtig erkannt werden; ich hielt sie 1928 für identisch mit *P. compsophylla* Pilger. Decaisne sagt in seiner Beschreibung von *P. congesta*: foliis . . . glaberrimis . . . , während er als Synonym zitiert: *P. vestita* Roem. et S. l. c. 3, p. 149, Barnd. l. c. p. 44 n. 96. Dort gibt aber Barnéoud *P. vestita* Roem. et Schult. ebenso wie *P. congesta* Ruiz et Pav. als Synonyme zu *P. sericea* Ruiz et Pav. Roemer und Schultes (Syst. Veg. III. [1818] 149) haben aber *P. congesta* Ruiz et Pav. neben *P. vestita* Roem. et Schult. Letzterer Name ist nur für *P. sericea* Ruiz et Pav. eingesetzt worden, wohl wegen *P. sericea* Waldst. et Kit. Da auch Decaisne *P. sericea* als eigene Art neben *P. congesta* aufführt, hätte das Synonym *P. vestita* Roem. et Schult. nur bei *P. sericea* gebracht werden dürfen. Wohin das von Decaisne zitierte Exemplar Nueva Granada (J. Goudot) gehört, weiß ich nicht; ich habe das Exemplar im Herb. Paris nicht gesehen.

11(—13) cm longa, ad 1,5(—2) mm lata, plerumque 1 mm haud superantia, parcius vel parce imprimis inferne pilis longis vel longissimis, tenuibus, saepe ± patentibus inspersa, superne glabra vel glabrescentia (foliis junioribus et parum densius pilis mollibus et brevioribus obtectis), basi in vaginam anguste triquetram dilatata. Inflorescentiae paucae usque numerosae; pedunculus erectus vel arcuato-adscendens, 8—25(—30) cm longus, tenuis, basin versus pilis longis tenuibus plerumque magis copiose quam folia inspersus, superne parce brevius pilosus; spica breviter cylindracea, 1—2 cm longa, rhachis bene villosa. Bractea $^2/_3$ calycis circ. aequans (inferiores et calycem aequantes) ovata vel rotundato-ovata, ± superne angustata, 3—4 mm longa, margine superiore breviter ciliolata, dorso superne parce villosula, carina satis angusta. Sepala 3—4 mm longa, antica angustiora angustius elliptica, margine superiore et dorso superne parce villosula, carina laminis lateralibus angustiore; sepala postica latiora ovato-elliptica, elliptica usque rotundato-elliptica, concava, bene carinata, margine superiore ciliato-villosula, carina satis angusta. Lobi corollae lanceolato-ovati obtusi, macula basali obscura et stria parum brunnescente irregulari fere percurrente notati, 2,5—3 mm longi. Capsulae pars superior semi-ellipsoidea, 2,5 mm longa; semina ambitu elliptica, brunnea vel brunneo-fusca, 3 mm longa, subtiliter punctata, facie hili crasse anguste marginata.

Peru: Ohne näheren Standort (Dombey, Herb. Kunth); Dep. Ancachs, unterhalb der Hacienda Cajabamba, zwischen Samanco und Caraz, 3000—3500 m ü. M. (Weberbauer n. 3152 — Mai 1903); Matucana, harter Boden auf Fels, rund 2700 m ü. M. (Macbride und Featherstone n. 340 — blühend und fruchtend April—Mai 1922, Herb. Field Mus.); Rio Blanco (dies. n. 689 — Mai 1922); Yanahuanca, felsiger Hang, rund 3300 m ü. M. (dies. n. 1240 — fruchtend im Mai 1922). [Ruiz et Pavon l. c. geben an: Habitat in Tarmae Provinciae collibus cira Huichay, Morocamcha et Camcham praedia.]

Die holzigen Äste sind ganz kurz, oder es ist an alten Exemplaren mit vielen blättertragenden Zweigenden ein locker-rasiger Wuchs ausgebildet. Das stark geteilte, wohl großenteils unterirdische Stämmchen hat bogig abstehende Äste, am Ende jedes Zweiges liegen mehrere Zweiglein mit Blattbüscheln fast in einer Ebene zusammen; die ganze Pflanze ist bis 12 cm hoch und bis 17 cm ausgebreitet. Unter den aufrechten Blattbüscheln finden sich gekrümmt-gebogene Blattreste, dann folgen Scheidenreste.

236. **P. Lorentzii** Pilger in Fedde, Repert. Spec. Nov. XV. (1919) 421, in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 77. — *P. sericea* Ruiz et Pav. var. *lanuginosa* Griseb. Pl. Lorentz. 154, in Abh. K. Ges. Wissensch. Göttingen X. (1874). — Rhizoma breve, parum breviter in caespitem parvum densum divisum, radice satis crassa, lignosa. Folia erecta, satis tenuia, plana, anguste linearia, 13—30 cm longa, 1,5—4 mm lata, superne sensim angustata, basi in vaginam anguste triquetram rigidule villosulam vel demum glabrescentem dilatata, pilis tenuissimis canescentibus ± villosula, juniora usque longe lanigero-villosa. Spicae pedunculus ad 30 cm longus, erectus, villosulus, infra spicam usque villoso-lanatus; spica breviter dense cylindracea, 1—3 cm longa. Bractea circ. $^3/_4$ calycis aequans, 3,5 mm longa vel ad flores infimos et magis protracta, ad 4—5 mm longa, ovata vel rotundato-ovata, dorso satis copiose villosa, carina imprimis superne incrassata. Sepala 3,5—4 mm longa, antica angustiora angustius elliptica, apice et in carina et ad latus exterius ± tenuiter villosa, carina nigricante laminis lateralibus angustiore; sepala postica latiora late vel rotundato-elliptica, apice vel et superne in carina parce villosa, carina angusta. Corollae tubus ad 4 mm longus, lobi ovato-elliptici usque late ovati, obtusi, 2,5—2,75 mm longi, basi obscure maculati. Stilus bene exsertus. Capsula 4,5 mm longa, parum infra medium circumscissa, apice truncato-obtusa; semina (mihi visa vix bene evoluta) ad 4 mm longa, obscure rubro-brunnea, ambitu anguste elliptica, facie hili concava.

Argentina: Catamarca, Vayas Altas bei Belen, 3000—3500 m ü. M. (Lorentz, Typus); Tucumán, 2900 m ü. M. (Rodriguez n. 476); Tucumán, Dep. Chicligasta, 3200 m ü. M. (Venturi n. 3085 — blühend bis fruchtend im März 1924, Un. St. Nat. Mus.); desgl. 3600 m ü. M. (Venturi n. 3174); Tucumán, Peñas Azules, 3500 m ü. M. (Parodi n. 10914 — 1933).

237. **P. compsophylla** Pilger in Englers Bot. Jahrb. XXXVII. (1906) 644. — *P. congesta* Ruiz et Pav. sec. Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 77, non *P. congesta* Ruiz et Pav. Fl. Peruv. [cf. *P. congesta* p. 402]. — Perennis, caule lignescente brevi indiviso vel breviter ramuloso. Folia dense congesta numerosa, primo erecta, dein ± flexuosa et reflexa, marcescentia diu persistentia, angustissime linearia, superne vix angustata, 6—10 cm longa, haud ultra 1 mm lata, apice ipso obtusiuscula ibique glabra, ceterum indumento canescenti-albido sericeo-villosa (saepe usque floccoso-villosa). Inflorescentiae paucae; pedunculus gracilis, folia superans, 11—15 cm longus, indumento inferne ut in foliis, infra spicam dense villoso-tomentosus; spica densiflora, breviter cylindracea, ad 1,5 cm longa. Bractea $^2/_3$ calycis aequans, late ovata, obtusa, concava, 2,75 mm longa, apice et ad dorsum carinae villosula, carina crassa, satis angusta. Sepala 3 mm longa, glabrescentia vel villis nonnullis inspersa, antica obovato-elliptica, apice emarginata, carina valida, laminis lateralibus angustiore; sepala postica late elliptica, carina crassa, satis angusta. Lobi corollae reflexi, late ovati, obtusi, 2,5 mm longi, stria lata, atrofusca a basi ad apicem vel fere ad apicem percurrente notati.

Die Wurzel steigt senkrecht oder gebogen ab; sie ist ungeteilt, ziemlich dünn (Durchmesser oben 3 mm), nur mit sehr dünnen Seitenwurzeln. Das kurze Stämmchen ist ungeteilt oder nur ganz kurz verästelt; die alten Blätter verkahlen mehr oder weniger und werden gewunden und gekrümmt, bleiben aber lange bestehen und brechen vertrocknend allmählich teilweise ab; sie hüllen so den unteren Teil des kurzen Stämmchens ein, während am Grunde schließlich nur noch die dreieckigen Scheiden vorhanden sind. Die Blätter sind fast nadelförmig (etwa wie eine lange *Pinus*-Nadel).

Peru: Dep. Junin, Prov. Tarma, Berge östlich von Palca, bei 2700—3000 m ü. M., Steppe mit eingestreuten Sträuchern und niedrigem Graswuchs (Weberbauer n. 2448 — blühend im Februar 1903).

238. **P. monticola** Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 711, n. 93, sensu lat.; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 78, T. V*B*.

A. subsp. ***eumonticola*** Pilger l. c. — *P. monticola* Decne. l. c.; R. E. Fries, Zur Kenntn. alp. Fl. nördl. Argent. 102, in Act. Soc. Scient. Upsal. ser. VI. 1. (1905). — *P. sericea* Ruiz et Pav. *β monticola* (Decne.) Wedd. Chlor. and. II. (1860) 164. — *P. sericea* Ruiz et Pav. sec. Griseb. Symb. Fl. Argent. (1879) 220, non Ruiz et Pav. Fl. Peruv. — Parva, perennis, radice elongata, lignosa; caulis lignosus brevis, dense fere pulvinatim ramosus. Folia numerosa, dense congesta, recta vel arcuata, adscendentia vel ± erecta, crassiuscula, anguste linearia, nonnunquam 1—1,5 cm tantum longa vel 2—5 cm, nonnunquam et ad 11 cm longa, plerumque haud ultra 1 mm lata, marginibus sursum curvata et ita supra sulcata, raro imprimis in specim. junioribus subplana vel plana et ad 2—2,5 mm lata, superne haud angustata, apice ipso obtusiuscula, basin versus applanata, in vaginam anguste triquetram transeuntia, juniora densius vel dense albido- vel et magis flavidulo-sericeo-pilosa, demum plerumque ± glabrescentia et in sulco tantum ± pilosa, basi brevius satis copiose flavido-lanata. Inflorescentiae graciles; pedunculus foliis brevior vel longior, 1,5—10 cm longus, decumbens vel arcuato-adscendens, breviter ± villoso-pilosus; spica brevis ovata usque breviter cylindracea. Bractea $^2/_3$—$^3/_4$ calycis aequans (in floribus infimis nonnunquam et calycem aequans), concava, late ovata vel et apicem versus angustata, obtusa, 3 mm longa, dorso plerumque parce, apice et marginibus magis copiose villosula, vel omnino glabrescens, carina crassa, lata. Sepala antica angustiora elliptica usque late elliptica, apice parum vel vix emarginata, apice et dorso ad carinam et ad marginem exteriorem villosula, vel glabrescentia, carina crassa laminis lateralibus fere aequilata; sepala postica latiora concava, rotundato-elliptica vel usque parum latiora quam longa, superne parum angustata vel et apice late rotundata, apice et dorso ad carinam sparse breviter villosula vel glabrescentia, bene sed angustius carinata, carina laminis lateralibus multo angustiore. Lobi corollae elliptico-ovati vel ovati, obtusi, apice saepe parum cucullato-incurvati, 2—2,75 mm longi, basi bene obscure maculati, stria a basi apicem versus sensim angustata ad $^2/_3$—$^3/_4$ lobi ± notata. Semina ambitu elliptica, obscure rubro-brunnea, 2,5 mm longa, facie hili crassius marginata et paullo concava. — Fig. 40.

Fig. 40. *Plantago monticola* Decne. 1 Blüte mit Braktee. 2 Braktee. 3, 4 Kelchblätter. 5 Zwei Korollenzipfel mit Staubblattresten. 6 Staubblatt. 7 Kapsel. 8 Same. 9 Habitus der var. *humillima* Pilger. — Nach Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII.

Die Art kann offenbar schon im ersten Jahre blühen als kleine Pflanze mit einfachem Stämmchen und Rosette; später verholzt sie, das Stämmchen ist dann kurz und dick, mit Scheiden und Blattresten bekleidet, und verzweigt sich zu einem kleinen, polsterförmigen Rasen, der bei eng zusammengestellten Rosetten dicht beblättert erscheint. Die Blätter sind dicklich, oberseits meist infolge der aufwärts gekrümmten Ränder gefurcht; charakteristisch ist die spätere mehr oder weniger starke Verkahlung der im jüngeren Zustande meist dicht anliegend seidig behaarten Blätter. Die Ähre kann bis auf wenige Blüten reduziert sein oder erreicht eine Länge bis zu 1,5 cm. Der dunkle Streifen der Korollenzipfel läuft aus dunklem, breitem Grunde heller gefärbt schmal aus (gelegentlich sind die Korollenzipfel schmaler als normal und weniger stark gefleckt; es liegt wohl hier ein Anfang von Reduktion und Kleistogamie vor, die bei anderen Arten der Gruppe stärker ausgeprägt ist; auch finden sich öfter in den Blüten nur kleine Antheren). Die Antheren sind bis 2 mm lang, das Konnektivspitzchen ist ziemlich kurz, breit dreieckig.

Peru: Umgebung von Puno (Weddell n. 4507 — 1847, Typus im Herb. Paris). Bolivia: Prov. Omasuyos, 3800—4500 m ü. M. (Mandon n. 542, Herb. Paris); Palca—La Paz, 4600 m ü. M. (Pflanz n. 213 — März 1908); La Paz (Bang n. 94 — 1889); Dep. La Paz, Prov. Pacajes, Ulloma, rund 3800 m ü. M. (Asplund n. 2549 —

blühend und fruchtend im Februar 1921, Herb. Stockholm); desgl. Yeneral Campero, rund 3900 m ü. M. (Asplund n. 2796 — blühend im März 1921, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Murillo, Valle de Chuquiaguillo, Incachaca, rund 4200 m ü. M. (Asplund n. 1950 — Januar 1921, Herb. Stockholm); Dep. La Paz, Prov. Ingavi, Viacha, rund 3900 m ü. M. (Asplund n. 4505 — Januar 1921, Herb. Stockholm); Potosi (d'Orbigny n. 1466, Herb. Paris); Dep. Potosi, Prov. Sur Chichas, Atocha, rund 3700 m ü. M. (Asplund n. 3021 — fruchtend im März 1921, Herb. Stockholm); Calderillo, 3200 m ü. M. (Fiebrig n. 2468 — Januar 1904); Puna Patanca, 3700 m. ü. M. (Fiebrig n. 2633a — 1904); Escayache, steinige Anhöhe, 3600 m ü. M. (Fiebrig n. 3373 — März 1904); Salitre bei Yavi, rund 4000 m ü. M. (R. E. Fries n. 1032 — Januar 1902, Herb. Stockholm); La Union, andine Grastriften, 4400 m ü. M. (Troll n. 1950 — fruchtend im Mai 1928); Condoriri-Tal, Grastriften, 4500 m ü. M. (Troll n. 1975 — fruchtend im Mai 1928); Cerro de Quiliacas, Sandfelder, 3800 m ü. M. (Troll n. 2948 — Dezember 1926); Pontezuelo-Tal unter Tarejra, 3900 m ü. M. (Troll n. 3066 — blühend im Februar 1927); Tignamartal, 2800 m ü. M. (Troll n. 3236 — blühend im März 1927). Argentina: Salta, Nevado del Castillo (Hieronymus und Lorentz n. 37 und 38 — März 1873); Salta, 3000 m ü. M. (Venturi n. 8511 — fruchtend im Januar 1929, Un. St. Nat. Mus.); Tucumán, Cumbre Calchaqui, 4200 m ü. M. (Spegazzini n. 21684 — Januar 1907); Rioja, Sierra Famatina (Hieronymus und Niederlein n. 484, 532, 802 — Januar 1879); ebenda, 3300 m ü. M. (Parodi n. 7947); Jujuy, Tumbaya, Cerro de Chañi, 4000 m ü. M. (Venturi n. 8510 — Januar 1929, Un. St. Nat. Mus.). Chile: Prov. Tacna, Volcan Tacora, Chislluma, rund 4500 m ü. M., auf kiesigem und sandigem Geröllboden stellenweise häufig (Werdermann n. 1160 — fruchtend im April 1926).

var. **humillima** Pilger l. c. 80. — Perparva, radice crassa lignosa. Caulis satis ramosus, rami in caespitem congesti. Folia circ. 1 cm longa, crassiuscula, juniora saepe supra tantum in sulco sericeo-striata, folia serius glabrescentia. Spica brevissime pedunculata, 1—3-flora. — Fig. 40, *9*, p. 405.

Bolivia: Insel Titicaca (Sonneninsel), 3480 m ü. M. (Buchtien n. 2990 — März 1910); La Paz, Prov. Omasuyos, Isla del Sol, Challa, rund 3850 m ü. M., Strandklippe (Asplund n. 3729 — April 1921, Herb. Stockholm).

B. subspec. ***sericans*** Pilger l. c. 80. — Minor vel satis valida. Folia plerumque multa, erecta vel ± decumbentia, angusta, ad 5—6 vel et ad 10—12 cm longa, 1—1,5 mm (raro ad 3 mm) lata, indumento et serius conservato dense bene albido- vel flavidulo-sericea. Spicae pedunculus ± erectus vel adscendens, 4—6 vel et ad 10—15 cm longus; spica pauciflora vel usque breviter cylindracea. Bractea ± dense villosa, sepala superne villosa, 3 mm longa. Lobi corollae plerumque circ. ad medium obscure maculati.

Bolivia: La Paz, Altiplanicie, 4100 m ü. M. (Buchtien, Fl. Boliv. n. 138 — April 1906); La Paz, 3850 m ü. M. (Buchtien, Herb. Boliv. n. 89 — März 1910); La Paz, Prov. Omasuyos, Copacabana, rund 3850 m ü. M. (Asplund n. 3570 — April 1921, Herb. Stockholm); desgl. Isla del Sol, Yumani, rund 3900 m ü. M. (Asplund n. 3671 — April 1921, Herb. Stockholm); La Paz, Prov. Murillo, Challapampa, rund 3800 m ü. M. (Asplund n. 3803 — April 1921, Herb. Stockholm); La Paz, Prov. Pacajes, Cosocoro, rund 4000 m ü. M. (Asplund n. 2417 — Februar 1921); Titicaca-See, 3900 m ü. M. (Troll n. 2359 — fruchtend im Juli 1926). Peru: Dept. Puno, Araranca, 4100—4300 m ü. M. (Pennell n. 13449 — April 1925, Gray Herb.). Argentina: Salta, Dep. San Carlos, Cerro de Cachi, 4000 m ü. M. (Venturi n. 6946, 6947 — März 1927, Un. St. Nat. Mus.); Tucumán, Dep. Tafi, Cumbre del Cajon, 3800 m ü. M. (Venturi n. 10019 — April 1926); Tucumán, Dep. Tafi, Sierra de Cayca, 3800 m ü. M. (Venturi n. 10276 — März 1927, Un. St. Nat. Mus.).

C. subspec. ***angusta*** Pilger l. c. 80. — Dense caespitosa. Folia angusta, subteretia, anguste sulcata, 3—5 cm longa, sericea. Pedunculus gracilis, adscendens, 4 ad 13 cm longus, spica parva. Lobi corollae stria obscura latiuscula ad apicem percurrente notati.

Bolivia: »Bolivia Plateau« (Miguel Bang n. 1152 — 1891); Cochabamba, Prov. Totora, Cerro de Bucona, 3000 m ü. M. (J. Steinbach n. 3951 — März 1920); Charakterpflanze windgefegter Ecken und Kämme an der Cuesta de Duraznillos, rund 2800 m ü. M. (Th. Herzog n. 2026 — April 1911). Colombia: Dept. Santander, 3700—4100 m ü. M. (Killip und Smith n. 15667, 17465, 17570, 17594, 18424, 18553 — Januar 1927).

D. subspec. ***Herrerai*** Pilger l. c. 81. — Major, demum dense caespitosa. Bractea angustius ovata, saepe superne angustata, 3,5—3,75 mm (ad flores inferiores et ad 4—5 mm) longa, tenuiter satis copiose villosula. Sepala 3,5—4 mm longa, antica apice parum emarginata vel et rotundata et tum carina haud omnino percurrente, apice usque dense villosa. Lobi corollae 2—2,75 mm longi, macula obscura insigni, late triangulari, ad medium circ. lobum percurrente notati.

var. **majuscula** Pilger l. c. 81. — Dense demum caespitosa, majuscula. Folia ± sericeo-villosula vel et demum glabrescentia, ad 15 cm longa. Inflorescentiae numerosae, pedunculus ± erectus ad circ. 20 cm altus.

Peru: Umgebung von Cuzco (Herrera n. 174 — 1923); Valle del Paucartambo, Hacienda Churu, 3500 m ü. M. (Herrera n. 1827 — Februar 1928).

var. **maxima** Pilger l. c. 81. — Radix crasse lignosa, ad 1 cm diam. metiens; axis brevissimus, rami brevissime dense fasciculati caespitem magnum densissimum efformantes. Folia a marginibus convoluta, 1—1,5 mm diam., expansa ad 2,5 mm lata, ad circ. 20 cm longa, indumento tenui parum sericante satis copiose canescenti-villosula, demum et ± glabrescentia. Inflorescentiae numerosae, pedunculus 15—25 cm longus, spica (junior) ovata usque ovato-cylindracea, 7—17 mm longa.

Peru: Cuzco, Umgebung der Stadt, 3700—3900 m ü. M. (Herrera n. 488 — April 1925).

Eine auffallend mächtige Form, aber doch wohl in den Formenkreis der *P. monticola* gehörig. Die Blätter sind vom Rand her eingerollt, so daß die sonst bei *P. monticola* ziemlich breite Furche kaum hervortritt. Auch von der subspec. *Herrerai* kommen schon junge Exemplare zur Blüte, die sich im Habitus an die subspec. *eumonticola* anschließen.

E. subspec. ***crispula*** Pilger l. c. 81. — Minor vel parva. Folia 2—4 cm longa, ± dense breviter villosa, parum sericantia, demum et ± glabrescentia. Pedunculus adscendens, 2—4 cm longus, spica parva. Lobi corollae ovati vel fere elliptici, parum ultra 2 mm longi, basi tantum macula parva obscura instructi.

Bolivia: Prov. Larecaja, in der Umgebung des Sorata, bei Choquecoa, an trockenen Plätzen, 3300 m ü. M. (Mandon n. 543 — April 1859). Chile: Prov. Tarapaca, oberhalb Peña blanca, rund 4200 m ü. M. (Werdermann n. 1079 — März 1926). Peru: Arequipa, 2200—2500 m ü. M. (Guenther und Buchtien n. 2002, 2011, 2013, Un. St. Nat. Mus.).

239. **P. nubigena** Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. II. (1817) 185, T. 126 Fig. 1; Bentham, Pl. Hartweg. (1846) 246; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 42; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 711 n. 92; Weddell, Chloris and. II. (1860) 162; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 81. — *P. frigida* Willd. ex Schult. Mant. III. (1827) 76. — Parva, perennis, radix elongata, caulis brevis indivisus vel et dense breviter ramulosus caespitem parvum procreans. Folia dense approximata, erecta vel ± adscendentia, crassiuscula, plana vel supra ± sulcata, anguste linearia, 1,5—3 cm longa, 1—1,5 mm lata, in specim. junior. et ad 8 cm longa et ad 2 mm lata, apice brevissime angustata, subacuta, indumento denso albicante vel flavicante adpresse sericeo-pilosa. Spicae pedunculus foliis brevior vel raro ea aequans, perbrevis vel ad 2 cm longus, in specim. junior. et ad 4—5 cm longus, ± arcuato-adscendens vel fere rectus, superne sericeo-villosus; spica parva, capitata, pauciflora. Bractea $^1/_2$—$^2/_3$ calycis aequans, rotundato-ovata, 2,5 mm longa (ad flores infimos et calycem aequans, longius angustata), parum concavata, apice copiose longe rigidule flavidulo- vel albescenti-villosa, dorso ad carinam rigidule villosa, carina crassa laminis lateralibus parum angustiore. Sepala 2,75—3 mm longa, antica angustiora obovato-elliptica, apice vix emarginata, apice et ad carinam villosula, ad laminam lateralem exteriorem parce villosulo-inspersa; sepala postica latiora circ. rotundata, concavata, ad carinam parum

villosula, carina crassa satis angusta. Lobi corollae bene reflexi, rotundato-ovati, obtusi, 1,75 mm longi, concolores vel basi tantum ad faucem tubi obscure maculati. Capsula late ovoidea, pars superior inferiore circ. duplo longior; semina atro-brunnea, ambitu irregulariter angustius elliptica, subtiliter punctata, 2,75 mm longa, facie hili crasse marginata, intus concava.

Die Wurzel ist dünn, unverzweigt oder geteilt, allmählich fadenförmig auslaufend, bis 20 cm lang; das Stämmchen ist unverzweigt, kurz zylindrisch oder mehr kreiselförmig, am Ende mit dichter Rosette von zahlreichen Blättern versehen, die nach unten zu absterben; oder das Stämmchen ist dicht kurz verzweigt und bildet kleine, polsterartige Rasen von einem Durchmesser bis zu 5—6 cm. Die Haare am oberen Rande der Braktee sind halb so lang wie diese selbst. Die Antheren ragen aus der Röhre heraus, sie sind 1,5 mm lang, das Konnektivspitzchen ist stumpf dreieckig.

Ecuador: Am Antisana (Herb. Kunth ex Herb. Humboldt, Typus); am Antisana und Pichincha (Hartweg n. 1361); Quito, 3300 m ü. M. (Jameson n. 741, Herb. Delessert); Pichincha, alpines Grasland, 13500 Fuß (Jameson n. 259 — 1856, Herb. Paris); andine Weiden bei 4000 m ü. M. (Sodiro n. 127/2 — blühend im April 1887); Chimborazo, Paramo-Region, 4300 m ü. M. (Hans Meyer n. 234 — fruchtend im April 1903); Gipfel des Rumiñahui, im Vulkan-Sand (Holmgren n. 952 — Mai 1924); Cerro Guagua-Pichincha, häufig im trocknen Sand auf freier Halde, 4200—4500 m ü. M. (Erica Heinrichs n. 720 — April 1934). Colombia: Pamplona, Paramo de San Urban (J. Linden n. 727 — 1842, Herb. Delessert).

var. **candida** Pilger l. c. 82. — Folia plana, haud supra sulcata, linearia, apice obtusiuscula, ad 3 cm longa, 2 mm lata, indumento argenteo-nitido dense adpresse sericeo-pilosa. Spicae pedunculus brevissimus, arcuatus vel et ad 3 cm longus. Lobi corollae late ellipticoovati, obtusi. Capsula ellipsoidea, fere 4 mm longa, semina 3 mm longa.

Ecuador: Bei Palmaro (J. N. Rose n. 23578 — fruchtend im November 1918, Un. St. Nat. Herb.).

Weddell beschreibt ferner aus Peru (Chlor. and. II. 163) eine Varietät: *γ. macrocephala*: capitulis majoribus quam in typo, floribus numerosioribus. Mir ist eine Form von *P. nubigena* aus Peru nicht bekannt. Über *P. nubigena β. acutiloba* Wedd. vgl. bei *P. Weberbaueri*.

240. **P. Weberbaueri** Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 83, in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem X. n. 98. (1929) 834. — Perparva, perennis, radice lignosa, crassiuscula vel crassa, collum brevissimum indivisum reliquiis foliorum dense obtectum ad 1 cm diam. metiens vel et ramosum, ramis usque numerosis perbrevibus in caespitem densissimum parvum congestis. Folia numerosa perparva anguste linearia, crassiuscula, sulcata, obtusiuscula, 1—6(—8) cm longa, dense indumento argentato vel rarius magis flavescente sericea, demum et ± glabrescentia. Inflorescentiae perparvae, numerosae; pedunculus ± decumbens usque erectus, 1—6 cm longus, breviter sericeus; spica pauciflora. Bractea e basi ovata vel rotundato-ovata ± longe angustata, 3—4(— 6) mm longa, superne parce villosula, carina superne lata crassa, inferne multo tenuior. Sepala 3—4 mm longa, antica lanceolato-ovata, dorso ubique sed imprimis versus marginem satis copiose villosa, carina crassa, imprimis superne lata, basin versus angustata, ad medium sepalum circ. laminis lateralibus aequilata; sepala postica latiora angustius vel latius ellipticoovata, concava, bene angustius carinata, superne satis copiose longiuscule villosa. Lobi corollae lanceolato-ovati, longius vel longe angustati, apice obtusiusculi, 1,5—3 mm longi, basi tantum parum maculati, stria angusta parum brunnescente ad medium lobum vel fere ad apicem parum conspicua.

Peru: Hochanden zwischen 13° und 14° s. Br., zwischen dem Hafen Pisco und der Gebirgsstadt Ayacucho, Silbergruben von Sta. Ines, Puna-Matte bei 4300—4400 m ü. M. (Weberbauer n. 5453 — Mai 1910, Typus); Prov. Cuzco, 3400—3500 m (Herrera n. 135 und 448 p. p.); s. von Mito, grasige Gipfelflächen, rund 3700 m ü. M. (Macbride und Featherstone n. 1895 u. 1896 — August 1922, Herb. Field Mus.); Rio Blanco, fester Boden am steilen westl. Hang, rund 4000 m ü. M. (dies. n. 736 — Mai 1922).

Ich ziehe hierher *P. nubigena β. acutiloba* Wedd. Chl. and. II. (1860) 163.

241. **P. lamprophylla** Pilger in Englers Bot. Jahrb. XXXVII. (1906) 645, l. c. LXII. (1928) 83, in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem X. n. 98. (1929) 835; Habitusbild bei Weberbauer, Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden (1911) 204, Fig. 38 C. — Planta pumila perennis, radice verticali longiuscula, caulis abbreviatus indivisus vel parum partitus; rosula densa parva, multifoliata. Folia dense aggregata, decumbentia usque (imprimis interiora) fere erecta, crassiuscula, spathulato-linearia i. e. superne sensim parum dilatata et tum breviter angustata, subacuta, vel fere linearia, 1—parum ultra 2 cm longa, superne ad 2,5 mm lata, dense indumento albido vel flavescente villoso-sericea, demum ± glabrescentia. Inflorescentiae satis numerosae; pedunculus foliis brevior vel illis aequilongus, adscendens vel ± rectus, spica parva late ovoideo-globosa vel globosa, densa, 5—7 mm longa. Bractea ovata vel late ovata, calycem circ. aequans, 4 mm longa (bracteis inferioribus et 5 mm longis), dorso longe hirsuto-villosa, carina crassa laminis lateralibus aequilata vel parum angustiore. Sepala 3—4 mm longa, copiose hirsuto-villosa (antica imprimis latere exteriore), antica angustiora anguste obovato-elliptica, carina crassa, lata, laminis lateralibus parum latiore; sepala postica latiora elliptica, carina crassa satis angusta. Lobi corollae ovato-lanceolati, subacuti, 2,25 mm longi, basi brunnescentes. Capsula lata, apice rotundata, medio circ. circumscissa; semina fulva, parum nitentia, ambitu elliptica, 2,5 mm longa, impresso-punctulata, facie hili late marginata, intus parum concava.

Kleine, wohl perennierende, aber auch im ersten Jahr blühende Pflanze; die lange, ziemlich dünne, ungeteilte Wurzel steigt senkrecht ab und hat haarfeine Seitenwurzeln; das Stämmchen ist ganz verkürzt, von Blattresten und abgestorbenen Blättern eingehüllt, ungeteilt mit dichter Blattrosette oder schwach verzweigt, mit einigen ganz dicht aneinanderliegenden Rosetten. Die Antheren ragen an zarten Filamenten etwa $^1/_2$ cm aus der Röhre hervor; die Anthere ist beim Aufblühen 2 mm lang, am Grunde tief eingeschnitten, mit schmal dreieckigem Konnektivspitzchen.

Peru: An der Lima-Oroya-Bahn, Hacienda Arapa bei Yauli, Matten auf Eruptivgestein, 4400 m ü. M. (Weberbauer n. 292 — blühend im Januar 1902, Typus); zwischen Tarma und La Oroya, Kalkfelsen, 4000 m ü. M. (Weberbauer n. 2537 — blühend im Februar 1903); Hochanden über Lima, Silbergrube Alpamina, 4500 m ü. M. (Weberbauer n. 5128 — März 1904); Casapalca, rund 5000 m ü. M. (Macbride und Featherstone n. 841 — Mai 1922, Herb. Field Mus.).

var. **humillima** Pilger l. c. (1906), l. c. (1928) 84. — Valde pumila. Folia densissime congesta, 1 cm longitudine haud superantia, dense chryseo- vel potius albido-sericeo-villosa. Inflorescentiae numerosae; pedunculus ad 1 cm tantum longus, spicae nonnunquam fere subsessiles. Bractea late ovata, 3,5 mm circ. longa. Sepala 3 mm longa, antica elliptica, postica late elliptica.

Peru: Dep. Junin, La Oroya, ebene Polster- und Rosettenpflanzen-Matte, 4300 m ü. M. (Weberbauer n. 2603 — blühend im Februar 1903, Typus); Dep. Junin, Puna, bei Huancayo, rund 4700 m ü. M. (Killip und Smith n. 22092 — blühend im April 1929, Un. St. Nat. Mus.).

Species incertae sedis.

242. **P. multiceps** Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. II. (1817) 186; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 42 n. 89; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 711 n. 94; Pilger in Englers Bot. Jahrb. LXII. (1928) 84. — Parva, perennis, lignescens; radix crassa, caulis ramis brevibus validis in caespitem parvum congestis. Folia numerosa parva, ad 1,5 vel et ad 3 cm longa, ad 1,5 mm lata, linearia, plana, apicem versus satis breviter angustata, apice ipso obtusiuscula, satis copiose pilis brevibus rigidulis ± adpressis inspersa, nonnunquam parum sericantia, vel et sparsius pilosa, demum fere glabrescentia. Inflorescentiae paucae; pedunculus decumbenti-adscendens, brevis, 1,5—3 cm longus, rigidule breviter villosus (superne magis copiose) vel et fere glabrescens; spica parva, pauciflora vel ad 1 cm longa. Bractea medium calycem aequans vel parum superans, late triquetro-ovata, concava, 2,5 mm longa, apice satis dense, dorso sparse rigidule villosa, carina crassa, lata. Sepala 3—3,25 mm longa, antica angustiora elliptica, apice villosa, dorso breviter

villoso-inspersa, carina crassa laminis lateralibus circ. aequilata; sepala postica latiora rotundato-elliptica, aeque pilosa. Lobi corollae late elliptico-ovati, obtusi, 2,5 mm longi, basi tantum brunneo-maculati.

Kleine Pflanze mit starker Verholzung; die dicke, kräftige Wurzel hat 5—6 mm Durchmesser; gedrängte kurze, starke Äste bilden einen kleinen Rasen von etwa 4 cm Durchmesser mit zahlreichen Rosetten.

Mexiko? Toluca? Die Herkunft ist unsicher, Kunth gibt an: Crescit prope Toluca Mexicanorum?

Nach dem mir vorliegenden spärlichen Material ist mir die Verwandtschaft der Art zweifelhaft.

Sectio 18. ***Hymenopsyllium*** Pilger

in Englers Bot. Jahrb. LVII. (1921) 320, in Fedde, Repert. Spec. Nov. XVIII. (1922) 469.

Anthera in membranam tenuem, latam, usque thecis aequilongam producta; ovula 2, semina facie hili sulcata; nervi in carina bracteae et sepalorum distincti; capsula bractea et sepalis arcte circumdata. — Plantae annuae, parvae, saepe glanduloso-pilosae; folia rosulata. — Species mediterraneae.

Clavis specierum.

A. Corollae lobi rotundato-ovati; spicae pedunculus longe lanuginosus, demum recurvatus, brevis . . . . . 243. *P. cretica.*

B. Corollae lobi lanceolato-ovati.

I. Bractea rotundato-ovata vel rotundato-elliptica; spicae pedunculus glanduligero-pilosus . . . . . 244. *P. cyrenaica.*

II. Bractea e basi ovata ± longe angustata; spicae pedunculus haud glanduligero-pilosus . . . . . 245. *P. Bellardi.*

243. **P. cretica** L. Spec. Pl. (1753) 114; Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 379 [excl. var. = *P. ovata* Forsk.]; Sibth. et Sm. Fl. Graec. II. (1813) T. 147; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 39 n. 75 [excl. var. A. = *P. ovata* Forsk.]; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 706 n. 59; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 884; Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 33; Holmboe, Stud. Veg. Cyprus (1914) 169; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 470. — *P. catananche* Clarke, Trav. VI. 30, cf. Sprengel, Neue Entdeck. III. (1822) 164. — Parva, acaulis, radice tenui, radicibus fibrosis filiformibus. Folia plerumque numerosa dense rosulata, satis rigida, sicca fragilia, lineari-lanceolata vel lanceolata usque spathulato-lanceolata, superne sensim vel brevius angustata, apice ipso obtusiuscula et indurata, inferne sensim angustata, basi parum vaginatim dilatata, (2—)4—9 cm longa, 2,5—7 mm lata, integra vel parum breviter obtusiuscule denticulata, indumento cano-flavidulo vel brunnescente satis parco hirsuto-villosula, nervis 3 angustis conspicuis, lana basali elongata. Inflorescentiae in specim. bene evolutis semper numerosae; pedunculus validus foliis valde brevior, 1—1,5 cm, nonnunquam et ad 2,5 cm longus, dense pilis cano-flavidulis vel brunneis lanato-villosus, demum arcuatim reflexus; spica densa, parva, late ovoidea usque globosa, ad 8 mm longa. Bracteae inferiores calycem parum superantes; bractea lanceolato-ovata, parum concava, satis longe angustata, apice ipso obtusiuscula, 6 mm (in floribus superioribus 4,5 mm) longa, margine bene longe imprimis superne hirsuta (pilis usque ¾ bracteae longis), dorso brevius usque breviter rigide pilosa, carina viridi latissima, crassiuscula, laminis lateralibus angustissimis, in carina nervis compluribus angustis distinctis. Sepala 3,5 mm longa, antica elliptica, obtusiuscula, parum inaequilatera, carina viridi lata, nervis pluribus distinctis, lamina laterali uno latere fere nulla, altero valde angusta, indumento rigido, brunnescente extus verso; sepala postica latiora rotundato-elliptica, e carina breviter vel brevissime obtuse producta, rigide papyracea, margine superne et in carina sparsim rigide pilosa, apice longe rigide pilosa, carina parum prominente, angustiore quam laminae laterales. Lobi corollae late rotundato-ovati, breviter angustati et acutati usque acuminati, valde reflexi, 2 mm longi, enervii, tubus latus, 3 mm longus. Capsula medio circ. circum-

scissa, parte superiore late rotundata; semina 1,75 mm longa, laete cinereo-brunnea, forma ut in *P. Bellardi*. — Fig. 41, *9*, p. 413.

Die Antheren ragen bis $^1/_2$ cm heraus, sie sind breit, 2 mm lang, die Theken oval, am Grunde mit ganz kurzen, abgesetzten Spitzchen, das Konnektiv ist über die Anthere in eine dünnhäutige Membran verbreitert, die fast so lang wie die Theken ist, breit, oben breit gerundet. — Über die Samenverbreitung vgl. die Einleitung.

Im östl. und südöstl. Mediterrangebiet, besonders in Küstengebieten, an trocknen, sandigen Standorten. — Kreta [Linné: Habitat in Creta]: Kissamo (Reverchon n. 149 — blühend im Mai 1883); Akroteri (Reverchon n. 149 — fruchtend im Juni 1883); Cap Maleca (Sieber, Herb. Cret. n. 74). Syros: Auf sterilen Hügeln (Heldreich, Herb. Graec. norm. n. 1071). Karpathos (Th. Pichler n. 572 — blühend im April 1883). Kleinasien: Im Bergland an den Dardanellen (Sintenis n. 901 — 1883); Südabhang des Mykale (Samsun-Dagh) bei Priene, an kahlen, steinigen Hängen, oft weithin den Boden bedeckend (K. Krause n. 1202 — junge Frucht im April 1925); Smyrna (Bornmüller n. 9920 — 1906); Adalia, in Grasland bei Chaire (E. Bourgeau, Pl. Lyc. n. 256 — 1860). Zypern: Kythraea (Sintenis et Rigo n. 62 — 1880). Syrien: Beirut (Ehrenberg — 1822; Blanche — 1849; Kuegler — blühend im April 1903; Bornmüller n. 12361 — fruchtend im Mai 1910); Saida, sandige Grasflächen (Blanche, Herb. Syr. n. 34 — blühend im März 1853); Libanon (A. Kneucker — fruchtend im Juni 1904; Bornmüller n. 1365 — Juni 1897 [in aridis, 800 m]). Palästina: Jaffa, trockne, sandige Plätze (Bornmüller n. 1364 — 1897; Dingler — 1897).

f. *albido-pilosa* Pilger nova f. — Planta imprimis ad pedunculos et flores pilis perlongis albido-sericantibus villosa.

Kleinasien: An Kalkhängen zwischen Fevzi-Pascha und Gaziantep (Balls n. 2135 — blühend im April 1935). Palästina: Felsiger Abhang, Karmel bei Haifa (Aellen n. 1557 — blühend im April 1935).

244. **P. cyrenaica** Durand et Barratte, Fl. Libycae Prodr. (1910) 198; Pampanini in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XXIV. (1917) 154; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 471. — Parva, acaulis, radice tenui. Folia pauca rosulata, superiora sensim majora, rigidula, ± decumbentia usque erecta, lanceolata usque anguste lanceolata, 2—4 cm longa, 2—5 mm lata, superne breviter vel longius angustata, apice ipso obtusiuscula et indurata, inferne sensim angustata, basi triquetro-vaginatim dilatata, integra, parcius longe patentim rigidule pilosa, nervis 3 angustis. Inflorescentiae paucae; spicae pedunculus brevis, crassus, demum arcuatim reflexus, ad 1 cm longus, flavidulo-hirsutus, pilis glanduligeris minute capitiferis copiose interspersis; spica densa, crassa, ovoidea vel ovoideo-ellipsoidea, 1—1,5 cm longa (sec. cl. Pampanini spicae fructiferae bene evolutae ad 5 cm longae). Bractea calycem haud aequans, crassa, rigida, late rotundato-ovata (vel ad flores superiores magis rotundato-elliptica), breviter angustata, acutiuscula, 6 mm (ad flores superiores 5 mm) longa, margine breviter rigidule ciliata, dorso hirsuta usque parce breviter hirta, pilis parvis glanduligeris intermixtis, carina lata, nervis compluribus distinctis, laminis lateralibus angustissimis. Sepala antica rigida crassa, fere plana, elliptica, breviter angustata, obtusiuscula, 6 mm longa, indumento ut in bractea, carina latissima, nervis angustis distinctis, laminis lateralibus angustissimis; sepala postica cymbiformi-concava, carinata, rotundato-elliptica, e carina parum obtuse producta, 5 mm longa, margine superne rigide ciliata, dorso hirtula, pilis glanduligeris intermixtis, nervis in carinae parte inferiore distinctis, laminis lateralibus latis. Lobi corollae parvi, lanceolato-ovati, angustati, acutiusculi, enervii, 1,75—2 mm longi. Antherae 1,5 mm longae, connectivo in membranam rotundatam apice dilatato. Ovarium porro evolutum ellipsoideum; semina?

Benghasi: Derna, feuchte Stellen der Ebene (Taubert, It. cyrenaic. n. 293 — April 1887, Typus). Nach Pampanini von Vaccari bei Tobruk gesammelt.

245. **P. Bellardi** Allioni, Fl. Pedem. I. (1785) 82, T. 85, Fig. 3; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 127; Moricand, Fl. Veneta I. (1820) 91; Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 167; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 39, n. 78; Reichenbach, Fl. German. XVII.

(1855) 57, T. 82, Fig. I—III, 1—12; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 355; Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 884; Battandier et Trabut, Fl. de l'Algérie (1887) 741; Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 97; Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 32; Pilger in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 472. — *P. pilosa* Pourret in Mém. Acad. Toul. III. (1788) 324; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 705 n. 57. — *P. pilosa* Cav. Icon. III. (1794) 25, T. 24, Fig. 1. — *P. lanata* Poir. Voy. en Barb. II. (1789) 115. — *P. holostea* Lam. Ill. Genr. I. (1791) 340 n. 1667; Poir. Enc. Méth. V. (1804) 378. — *P. villosa* Lam. l. c. 341 n. 1669. — *P. pilosa* Roth, Cat. Bot. II. (1800) 10, T. 1. — *P. cretica* Chaub. ex Decne. l. c. 706. — Parva, radice tenui, radicibus fibrosis filiformibus. Folia pauca vel numerosa rosulata, erecta, superiora in rosula sensim majora, rigidula, sicca fragilia, lineari-spathulata usque oblanceolata, superne satis breviter angustata, apice ipso obtusiuscula, parum indurata, inferne sensim fere petiolatim angustata, basi latiuscule triquetro-vaginatim dilatata, 5—7,5, raro ad 10—11 cm longa, 3—4, raro ad 5—6 mm lata, integra vel superne denticulis paucis glanduliformibus instructa, laxe usque parce pilis patentibus in tuberculis parvis sitis flavidulo- vel cano-flavidulo-hirsuta, nervis 3 supra vix conspicuis, subtus parum anguste prominulis. Inflorescentiae paucae usque numerosiores; pedunculus foliis parum brevior usque longior, decumbens et arcuato-adscendens usque erectus, 4—9 cm longus, pilis brevibus et intermixtis longis vel longissimis rigidulis ± brunnescentibus munitus; spica ovata usque breviter cylindracea, densa, 1—2 cm, raro 3—4 cm longa et tum inferne laxiuscula. Bracteae ad flores inferiores calycem aequantes vel superantes, ad flores superiores breviores, inferiores 6—8 mm longae, e basi ovata longe angustatae, versus apicem carina tantum formatae, apice ipso obtusae, margine longe rigidule, patentim pilosae (pilis ad 3 mm longis, ± brunnescentibus), in carina praeter pilos rigidulos pilis glanduligeris (pedicello pluricellulato, capitulo unicellulato) instructae, carina crassa, plurinervia, laminis lateralibus quam carina multo angustioribus; bracteae superiores circ. 5 mm longae, brevius angustatae, parum brevius et sparsius pilosae. Sepala antica lanceolato-ovata, 4,5—5 mm longa, e carina angustata, eodem modo ac bractea pilosa (pilis ad 2 mm longis), carina plurinervia, laminis lateralibus angustis; sepala postica magis concava, elliptica, 3,5—4 mm longa, e carina breviter obtuse producta, breviter vel in carina et parum longius rigidule pilosa, carina quam laminae laterales angustiore. Lobi corollae reflexi, lanceolato-ovati, satis longe angustati, acuti, 2 mm longi, basi brunneo-maculati, stria mediana brunnea parum notata, tubus supra capsulam anguste productus. Stamina et stilus breviter exserta; anthera parva, circ. 1,5 mm longa, connectivo apice in laminam tenuem ovatam thecae aequilongam producto. Capsula circ. globosa, 2 mm longa, medio vel parum infra circumscissa; semina ambitu elliptica, laete brunnea, 1,75 mm longa, crassa, dorso valde convexa (usque semiglobosa), subtiliter reticulato-areolata, facie hili crassissime marginata, medio anguste profunde sulcata. — Fig. 41.

Im Mediterrangebiet weit verbreitet und häufig. — Portugal (Link); Coimbra (Henriques — 1876); Coimbra, Lomba d'Arregaza (A. Moller n. 92 — 1884). Spanien: Umgebung von Malaga, auf Kalk und Tonschiefer (M. Brandt n. 880 und 1194 — 1913); Sierra de Cordoba, *Cistus*-Heide, 220 m ü. M. (M. Brandt n. 1292— 1913); trockene Hügel um Malaga (L. Kny — 1864); Morena, Despeñaperros (Gandoger — 1901). [Nach Willkomm et Lange l. c. »in arenosis, graminosis, pascuis siccis, ad agrorum margines reg. infer. et mont. Hispan. centralis, orientalis et austro-occident. passim«.] Süd-Frankreich: Toulon (Jordan); Marseille (Riedel); Hyères, Ile du Levant (J. Müller n. 406 — 1851); Cannes (Girody); Korsika, Bastia (Retzdorff — 1908). Italien: Bordighera (J. B. Barla — 1851; K. Dinter — 1895); Sardinien (Bornemann — 1872); Ischia (Bolle — fruchtend im Juni 1864, blühend im April 1865); Monte nuovo bei Pozzuoli (Heldreich — 1841); Sizilien, verbreitet; Taormina (Meebold); (Todaro n. 664); Ätna, oberhalb Nicolosi (Engler — 1898); Catania, an steinigen, sonnigen Plätzen bei der Stadt (Heldreich — 1840); Palermo, sterile Hügel der unteren Region (H. Ross n. 584 — 1906). [Nach Béguinot

Fig. 41. *Plantago Bellardi* All. Habitus und 1—7. 1 Braktee. 2, 3 Kelchblätter. 4 Teil der Korollenröhre mit 2 Zipfeln. 5 Staubblatt. 6 Fruchtknoten. 7 Same. 8 Zwergform von *P. Bellardi*. — 9 *P. cretica* L. Pflanze im Stadium der Blüte und der jungen Frucht. — Original.

l. c. in Italien an sterilen und sandigen Standorten des Litorale und des Südens, besonders Sizilien]. Algier: Philippeville, Monticule du canon (J. Choulette fils n. 90 — 1853); Rerhaya (Bové — 1837); Bone, auf Sand (Duckerley — 1863). Tunis: Korbous (C. J. Pitard n. 630 — 1909). Küstenland, Dalmatien: Pola, auf Hügeln und Grasplätzen (K. Untchy, Herb. norm. Dörfler n. 3646 — 1895); Pola (Freyn — 1877; A. Schultz n. 112); Fiume (Noë n. 143); Cattaro (Pichler); Zara (Un. itin. — 1829); Ragusa, auf Sandboden (Adamović — 1909). Albanien: Umgebung von Tirana, Auen des Sumi Tiranes, im Schotter, 120 m ü. M. (Markgraf n. 46 — blühend im Mai 1824); Myzegeja, Mündung des Shkumins, Pinienwald bei Kulare, Sandhügel, 10 m ü. M. (Markgraf n. 1287 — blühend und fruchtend im Juni 1928). Griechenland, Inseln: Attica, auf dem Parnes (Heldreich — 1878); sterile Plätze um Athen (Heldreich, Herb. Graec. norm. n. 670 — 1857); Ätolien, bei Mesolongion (Nieder — 1872); Achaia, bei Patras (Halácsy — 1893); Peloponnes (Bory de St. Vincent, Herb. Kunth — 1837); Insel Ägina (Heldreich et Th. Holzmann — 1881); Insel Skopelos (Ch. Leonis — 1896); Insel Melos (Heldreich et Halácsy — 1889); Insel Leros (Heldreich — 1893); Kreta (Sieber). Kleinasien: Iter trojanum, im Tal Dumbrek (P. Sintenis n. 70 — 1883); Dedeagatsch (Sintenis et Bornmüller n. 73 — blühend im Mai 1891); Smyrna, auf Hügeln (Bornmüller n. 9919 — blühend im Mai 1906); Smyrna, Ilidja (desgl. n. 9929). Palästina: Gamala, 200 m ü. M. (Plant. Palaest. Meyers et Dinsmore n. 1605 — blühend im April 1911).

Von der Art sind mehrere Formen als Arten oder Varietäten beschrieben worden, die systematisch nur von geringer Bedeutung sind.

1. f. *pygmaea* (Lam.) Pilger l. c. 474. — *P. pygmaea* Lam. Ill. Genr. (1791) 340; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 130. — *P. Bellardi* var. *pygmaea* (Lam.) Barn. l. c. 40; Béguinot in N. G. Bot. Ital. N. S. XXV. (1908) 269. — *P. Bellardi β. pygmaea* (Lam.) Rouy, Fl. de France X. (1908) 132. — *P. Bellardi* var. *minima* Pasquale, Fl. vesuv. (1869) 82 sec. Béguinot l. c. — *P. Bellardi* var. *pauciflora* Béguinot in Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova XVIII, 2. Sér. (1897) 296, sec. Béguinot l. c. — *P. Bellardi* var. *exigua* Lojacono, Fl. Sic. II, Pars II. (1904) 38. — *P. Bellardi* var. *pumila* Terracciano in Atti R. Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli VIII, ser. 2a, n. 9. (1896) 17, Add. Syn. Pl. Vasc. Montis Pollini in Ann. R. Ist. Bot. Roma IX. (1900) 79[1]). — Nana, foliis paucis, angustis, spica pauciflora.

Man findet die kleinen Exemplare der f. *pygmaea* von allen Standorten nebst Übergangsformen zum Typus, oft auf dem gleichen Herbarbogen. Béguinot hebt bei seiner Betrachtung über den Nanismus in der Gattung *Plantago* hervor, daß es sich um individuelle Standortsformen handelt, die in keiner Weise samenbeständig sind.

2. f. *stricta* Hausskn. in Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. XI. (1897) 55. — Pedunculus spicae tenuis, elongatus, rectus, erectus.

Thessalien: Kalampaka, über Kloster Meteora (Sintenis n. 335 — 1896). Korsika: Ajaccio (A. Engler — 1879).

Dieselbe Form wohl *P. Bellardi γ. tenuis* Rouy, Fl. France X. (1908) 132.

3. f. *major* Hausskn. l. c. 55; Pilger l. c. 474. — *P. Bellardi* d. *interrupta* Pasq. sec. Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. Anal. Ital. III. (1903) 97. — Major, inflorescentiae ad 15 cm longae, spica ad 3—4 cm longa, bractea elongata, usque 1 cm longa. Spica nonnunquam basi laxa, floribus verticillatim congestis.

Thessalien: Auf Hügeln um Kloster Meteora über Kalampaka (Heldreich — 1885). Küstenland: Lussin piccolo (Noë n. 60 — 1832).

Eadem forma verosim. *P. Bellardi* var. *graminea* Lojacono l. c. 38 [foliis longissimis angustissime linearibus. Messina] et *P. Bellardi* b. *maxima* Pasq. sec. Béguinot l. c. [Spiga lunga 2—3 cm in pianta in ogni parte assai sviluppata] et *P. subverticillata* Candargy in Bull. Soc. Bot. France XLIV. (1897)

[1]) Mehrfach ist auch als Synonym von *P. Bellardi* f. *pygmaea* gedeutet worden *P. tenuis* Hoffmannsegg et Link. Die Art gehört zu *P. Coronopus*, vgl. dort.

152 sec. descr. incompl. [floribus in verticillis dispositis vel subinaequaliter verticillatis, verticillastris internodio saltem inferiore calycibus longiore seiunctis]. Insula Lesbos.

4. f. *albido-hirsuta* Pilger nova f. — Plantae minores vel parvae. Folia (sparsius), spicae pedunculus, spica, bractea et sepala pilis longis, ± patentibus, albido-canescentibus hirsuto-pilosa.

W.-Anatolien: Smyrna, grasige Plätze der Ebene bei Narliböy, etwa 50 m ü. M. (O. Schwarz n. 144 — blühend im April 1932, Typus); Demirdji, südlich von Simar (P. P. Uvarov n. 105).

var. **deflexa** Pilger l. c. 474. — Humilis. Inflorescentiae breves, plerumque foliis satis breviores; pedunculus crassus, validus, demum ±, saepe bene deflexus.

Griechische Inseln: Tenos (Heldreich e Herb. Sartoriano — 1851); Syros (Heldreich und Halácsy — 1889); Kythnos, auf sterilen Hügeln (Tuntas, Heldreich, Herb. Graec. norm. n. 1577 — 1900). Ost-Assyrien: Kerkuk (Bornmüller n. 1574). Persien: Zwischen Abuschir und Schiras (Kotschy, Pl. Pers. austr. n. 62 — 1842).

Subgenus II. **Psyllium** (Juss.) Harms

in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 373.

Sectio unica:

19. ***Psyllium*** (Juss.) Barnéoud,

Rech. dével., struct. génér., classif. Plantag. Plumbag. (1844) 19, Monogr. génér. Plantag. (1845) 47; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 733[1]). — *Psyllium* [Tourn. ex] Juss. Gen. Pl. (1789) 90; Ventenat, Tabl. Règne Vég. II. (1794) 270.

Sepala antica parum concava, postica latiora concava et ± compressa; corollae tubus glaber, plerumque transverse rugulosus; semina 2 facie hili concava. Caulis elongatus, ramosus; folia opposita, angusta. Species annuae vel perennes usque suffruticosae; plantae ubique ± glanduloso-pilosae; spica brevius vel breviter pedunculata, brevis globularis usque breviter cylindracea. — Gerontogeae, plerumque mediterraneae.

Clavis specierum.

A. Annuae.

I. Sepala antica posticis longiora; bracteae inferiores foliaceae, crassae; corollae tubus haud rugulosus; semina parva, lata, crassa . . . . . 246. *P. squarrosa.*

II. Sepala antica et postica aequilonga.

a. Bracteae inferiores in carina lata haud bene a laminis lateralibus distincta praeter medianum nervis lateralibus a basi lata divergentibus instructae.

1. Bracteae superiores e basi lata angustatae; corollae tubus latus, urceolatus, corolla in fauce et ad basin loborum bene brunneo-tincta . 247. *P. phaeostoma.*

2. Bracteae superiores late spathulatae; corollae tubus angustus 248. *P. indica.*

b. Bracteae inferiores simpliciter carinatae.

1. Sepala anguste lanceolata vel lanceolata; bractea longe tenuiter acuminata; antherae parvae; folia angustissime linearia vel filiformia . . 249. *P. exigua.*

2. Sepala lanceolata vel ovata; bractea brevius acuminata; folia linearia usque lanceolata . . . . . 250. *P. Psyllium.*

B. Perennes.

I. Bracteae inferiores perlatae, praeter carinam nervis e basi lata orientibus instructae; semina brunnea, crassa, haud nitentia, facie hili valde crasse marginata 251. *P. cynops.*

---

[1]) Die Sektion ist bei DC. in Lam. et DC. Fl. Franç. ed. 3. III. (1805) 409 ganz anders gefaßt, sie enthält alle zweisamigen Arten, dabei werden darunter *P. media* und *P. maritima* aufgeführt. Dagegen umfaßt die Gattung *Psyllium* [Tourn. ex] Juss. die Untergattung und Sektion in unserem Sinne.

II. Bracteae inferiores ± angustiores, simpliciter carinatae; semina rubro-brunnea, nitentia, haud ita crassa.
a. Rami florentes internodiis elongatis; spica usque cylindracea, multiflora 252. *P. euphratica.*
b. Rami florentes internodiis brevibus; spica brevis, pauciflora.
1. Folia velutino-hirta . . . . . 253. *P. Webbii.*
2. Folia ± pilis brevioribus vel longioribus rigidulis obtecta usque fere glabrescentia.
§ Rami demum cortice laevi, laete flavescente obtecti. Sinai 254. *P. sinaica.*
§§ Rami demum cortice ± laevi, cinereo-brunneo vel brunneo obtecti.
+ Folia usque lanceolata, rigida; internodia ad ramorum partem inferiorem perbrevia. Algeria, Marocco . . . . . 255. *P. mauritanica.*
++ Folia anguste linearia, haud rigida; internodia ad ramorum partem inferiorem longiora. Teneriffa, Madeira . . . . 256. *P. arborescens.*

Species incertae sedis. . . . . 257. *P. maris-mortui*, 258. *P. asperrima.*

246. **P. squarrosa** Murray in Comment. Soc. Reg. Scient. Gotting. IV. 1781. (1782) 38, T. III; Willd. Spec. Pl. I. 2. (1798) 650; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 735 n. 198; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 892; Post, Flora of Syria p. 672; Muschler, Man. Fl. Egypt (1912) 914. — *P. aegyptiaca* Jacq. Collect. ad Bot. (1786) 45, Icon. Plant. Rar. I. (1781—1786) 4, T. 28. — *P. sarcophylla* Boiss., nomen ex Decne l. c.; Boiss. l. c. — *P. squarrosa* Murr. *β. brachystachys* Boiss. l. c. — *Psyllium aegyptiacum* Mirb. Hist. Plant. XIV. (1830) 333. — Annua florens vel et perennans?, a basi ramosa, ramis satis validis, irregulariter ± flexuosis, decumbentibus et adscendentibus, ad 25—30 cm longis, praeter inflorescentias vix ramulosis vel et ramulis longioribus partitis, internodiis ad 6—7 cm longis, supremis tantum abbreviatis, pilis brevissimis inspersis, demum glabrescentibus. Folia crassa, carnosa, rigida, patentia, linearia vel lanceolato-linearia, obtusa, versus basin parum vaginatim dilatata, 1—2 cm longa, ad 2 mm lata, pilis brevissimis inspersa vel fere glabrescentia, versus basin villis sparse subciliata. Inflorescentiae et ex axillis foliorum inferiorum; spicae pedunculus satis tenuis, patens vel patentissimus, 2—3(—5) cm longus; spica densiflora, ambitu ovata usque elliptica, 7—12 mm longa, bracteae ubique 3 verticillatae, haud oppositae. Flos versus axem compressus; bractea ad flores verticilli infimi foliacea, ad 10—12 mm longa, crassa, rigida, linearis, arcuata, obtusiuscula, marginibus incurvatis ± plicata vel et plana, lanceolata, ad 3 mm lata, versus basin laminis lateralibus angustis ovato-dilatata, pilis brevissimis inspersa, basin versus minute rigide ciliolata, nervis 3(—5) versus basin vel et parum superne conspicuis, bractea nonnunquam et brevior, calycem parum superans, late linearis, versus basin usque rotundata; bractea ad flores verticilli sequentis e basi ovata minus producta, ad flores superiores in formam late vel latissime obovato-spathulatam vergens, minor, saepe calycem haud aequans, 3—4 mm longa, carina lata crassa, nervis inconspicuis. Sepala antica 4 mm longa, plana vel vix concava, angustius obovata usque obovato-spathulata, pilis brevissimis, rigidulis, eglandulosis vel et minute glanduligeris ciliolata et dorso parce inspersa vel ibi glabrescentia, carina perlata, superne crassa, inferne saepe minus incrassata, nervis 3 conspicuis; sepala postica minora, 3 mm longa, compresso-concava, ovata, angustata, acuta, breviter ciliolata, carina angusta, prominente, pilis brevissimis inspersa. Corollae tubus 4 mm longus, lobi ovati vel late ovati, acuti, margine saepe minute lacerulato-ciliolati, 2 mm longi, nervo nullo vel vix notato. Anthera lata, basi breviter incisa, apiculo parvo, lato, minute apiculato. Capsula globosa, medio circ. circumscissa, parum ultra 2 mm longa, corolla persistente coronata, parte superiore vix indurata, papyracea; semina rufo-brunnea, nitidula, crassa, ambitu late vel latissime elliptica, 1,5—1,75 mm longa, facie hili ± concava, crasse marginata. — Fig. 43 *C*, p. 423.

Ägypten: [Beschreibung von Murray nach kultiviertem Exemplar]; bei Rosette (Delile); in arena mobili et in palmetis Mandara prope Alexandriam (Letourneux

n. 126 — 1877); im Sande der Dünen von St. Stephano bei Alexandria (Kuegler — fruchtend im April 1902); Abuquir (Ascherson, It. IV. n. 526 — 1887). Insel Karpathos [nach Hayek-Markgraf, Prodr. Fl. penins. Balcan. II. (1930) 403]. Halbinsel Athos [nach Turrill, Pl. Life Balc. Penins. (1929) 299, 329].

f. *minor* Pilger nova f. — Procumbens, divaricata, ramis ad circ. 10 cm longis, internodiis brevioribus, 1—2(—3) cm longis. Folia linearia usque lanceolata, 1—1,5 cm longa. Spicae pedunculus brevis vel perbrevis; spica ambitu rotundata vel ovata, ad 1 cm longa.

Ägypten: Bei Alexandria (Samaritani n. 532 — 1856); in sabulosis subsalsis ad oasim El Naehl (Kotschy n. 496 — 1855). Sinai: Küste, Rafa Bir el Meleka (Täckholm — März 1928).

Es kommen auch ausgesprochene Nanismen blühend vor: Alexandria, Ramleh (Ascherson, It. IV. n. 525 — März 1887).

var. **rigidior** Pilger nova var. — Ramosa, ramis adscendentibus usque stricte erectis, haud flexuosis, internodiis 1—3 cm longis. Folia plerumque valde rigida, linearia usque oblanceolata, ad 3 cm longa, ad 3 mm lata. Spicae pedunculus rigidus, 1—3(—5) cm longus. Spica crassa saepius usque breviter cylindracea, ad 2(—2,5) cm longa. Bracteae infimae nonnunquam ad 2 cm longae, bracteae et ad verticillos 2 et 3 foliaceae, basi dilatata usque late rotundato-ovata, nervis brevibus praeter carinam e basi divergentibus saepe parum conspicuis. Sepala pilis brevibus plerumque glanduligeris magis copiose inspersa et ciliolata; sepala antica oblique elliptico-ovata. Semina ad 2⅓ mm longa.

Syrien und Palästina: Stranddünen bei Beirut (Kuegler — fruchtend im April 1903); Saida (Blanche n. 35 — April 1853); in maritimis sabulosis ad Joppe (Kotschy n. 585, 650 — 1855). — Kleinere Formen der Varietät: in siccis arenosis Jaffa (Bornmüller, It. syriac. n. 1372, 1373 — März 1897). Ferner südl. Kleinasien: Pamphylien, Side (Heldreich n. 532 — April 1845).

var. **gaudensis** Dörfler ex Vierh. u. Rechinger f. in Oest. Bot. Zeitschr. LXXXIV. (1935) 179. — »Caules humiles, 2—4 cm tantum alti, vix ramosi.«

Insel Gaudos bei Kreta: Dünen an der Nordküste, massenhaft (Dörfler — 1904, non v.).

Vielleicht mit kleinen Formen von var. *rigidior* übereinstimmend; die Beschreibung ist ganz unvollkommen.

Die Art wird seit alter Zeit vielfach in Botanischen Gärten in Europa kultiviert. Die Brakteen sind an den Gartenexemplaren oft stark verlängert, die Blätter bis 5 cm lang.

247. **P. phaeostoma** Boiss. et Heldr. Diagn. Pl. Nov. Ser. II. 4. (1859) 71; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 892; Dur. et Barr. Fl. Libyc. Prodr. (1910) 200; Muschler, Man. Fl. Egypt (1912) 913; Trotter in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XXII. (1915) 353. — *P. eriocarpa* Viv. ex Dur. et Barr. l. c. — Parva, annua, radice simplici elongata; caulis a basi in ramos complures decumbentes vel sursum adscendentes vel erectos, 5—10 cm longos divisus, raro et caulis parvus erectus superne ramulum unum alterumve et inflorescentias paucas procreans, internodiis perbrevibus vel 1—2(—3) cm longis. Folia crassiuscula, linearia, superne angustata, obtusa, basin versus parum vaginatim dilatata, 1—2(—3) cm longa, 1—1,5 mm lata, integra, pilis brevibus, rigidulis, omnibus minute glanduligeris inspersa, basin versus et pilis longioribus glanduligeris parce subciliata. Inflorescentiae ex axillis foliorum superiorum; spicae pedunculus brevis, 0,5—1(—1,5) cm longus, copiose glanduligero-pilosus; spica lata, valde densa, ambitu ovata vel breviter cylindrica, 10 ad 18 mm longa. Bractea ad flores infimos calycem ± superans, rigide membranacea, late ovata, in acumen rigidum e carina producta, 5—7 mm longa, copiose longius vel longe ciliata, dorso pilis brevibus inspersa, pilis in bractea et sepalis omnibus minute glanduligeris, carina (praeter acumen) haud ita crassa, nervis 3 conspicuis, mediano angusto prominente, nervis tenuibus praeterea satis numerosis e basi bracteae per laminas laterales versus marginem divergentibus; bractea ad flores superiores late ovata, breviter obtuse producta, nervis praeter carinam parce vel vix evolutis. Sepala 3,5 mm longa, antica parum concava, elliptica, parum inaequilatera, margine et dorso densius vel dense pilis

brevibus obsita, carina perlata, haud ita incrassata, nervis 3 conspicuis; sepala postica concavo-compressa, satis anguste ovata, parum inaequilatera, pilis longioribus usque longis superne ciliata, carina prominente, copiose pilis longioribus, patentibus obsita. Corollae tubus calycem aequans, latus, suburceolatus, transversim rugosus, fauce aeque ac basis loborum eximie brunneus, lobi rotundato-ovati, breviter acutati, parum ultra 2 mm longi. Capsula corolla persistente tecta, globoso-ellipsoidea, pars superior incolor, papyracea, 1,5—1,75 mm longa, pars inferior 1 mm longa; semina nitida, obscure rufo-brunnea, crassiuscula, ambitu elliptica vel satis late elliptica, 2 mm longa, facie hili sulcato-concava, crasse marginata. — Fig. 43 *B*, p. 423.

Ägypten: Bei Alexandria (Samaritani n. 3240 — 1856 und 1857, Typus); bei Alexandria (Ehrenberg); auf Kalkboden bei Mariut (Letourneux n. 200 — blühend bis fruchtend im März 1878); Mirsa Tobruk, Marmarica-Küste (Schweinfurth n. 219 — April 1883). Benghasi (Ruhmer n. 284 — blühend im Februar 1883; Petrovich n. 65). Tripolis [»herbosi rupestri elevati«; vgl. Trotter l. c.]. Arabia petraea, Wadi Mokatteb [nach Boissier l. c. 1879].

248. **P. indica** L. Syst. Nat. ed. 10. II. (1759) 896; Spec. Pl. ed. 2. (1762) 167; Murray in Comment. Soc. Reg. Scient. Gotting. I, 1778. (1779) 96; Willd. Spec. Pl. I. (1798) 651; Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 393; Kirschleger, Fl. d'Alsace I. (1852) 560; Schinz und Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII, 1908. (1909) 565; Schinz, Fl. der Schweiz, 4. Aufl. (1923) 627; Domin, Monogr. Přehl. Československ. Jitrocelů, Věstn. Král. České Spol. Nauk., Tř. II. (1933) Sep. p. 4[1]). — *Psyllium indicum* Du Mont de Cours. Bot. Cult. éd. 2, II. (1811) 492. — *P. indica* L. α. *arenaria*, β. *caspia* Koch in Linnaea XXI. (1848) 713, γ. *pontica* Koch l. c. 714. — *Psyllium annuum* Thuill. Fl. Paris éd. 2. (1799) 81. — *Psyllium ramosum* Gilib. Fl. Lituan. inch. (1781) 17. — *Plantago ramosa* (Gilib.) Ascherson, Fl. Prov. Brandenb. (1864) 547; Aschers. u. Graebn. Fl. Nordostd. Flachl. (1899) 660; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. d' Italia III. (1903) 101, in N. G. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 276 et l. c. XVIII. (1911) 345; Pospichal, Fl. Oesterr. Küstenland. II. (1899) 675; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mittel-Europa VI. 1. (1915) 143. — *P. arenaria* Waldst. et Kit. Descr. et Icon. Pl. Rar. Hung. I. (1802) 51, T. 51; Pers. Syn. Pl. I. (1805) 140; Willd. Enum. Hort. Berol. I. (1809) 162; Hayne, Getr. Darst. Arzneyk. gebr. Gew. V. (1817) 16, T. 16; Roth, Enum. Pl. Phaenog. I. (1827) 453; Dietrich, Fl. Regn. Boruss. III. (1835) T. 210; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 600; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 51; Ledebour, Fl. Rossica III. (1846—1851) 486; Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 731; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 735 n. 197; Reichenbach, Deutschl. Flora XVII. (1855) T. 1136, Fig. II; Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 892; Beck, Fl. Nieder-Oesterr. (1893) 1095; Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 26; Rouy, Fl. de France X. (1908) 121; Hallier-Schlechtend. Fl. v. Deutschland, 5. Aufl., XX. (1885) 52, T. 2020. — *P. arenaria* Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 392[2]). — *P. arenaria* Waldst. et Kit. f. *lanata* Tuzson in Bot. Közlem. XII. (1913) 210. — *P. arenaria* γ. *aegyptiaca* Buser in Boiss. Fl. Orient. Suppl. (1888) 366. — *Psyllium arenarium* Mirbel, Hist. Plant. éd. 2. XIV. (1830) 333; Opiz in Bercht. Oekon.-techn. Fl. Böhmens II. 1. (1838) 31. — *P. scabra* Moench, Meth. Fl. Marburg. (1794) 461. — *P. cynops* Mattuschka, Fl. Siles. I. (1776) 100. — *P. Psyllium* L. Spec. Pl. (1753) 115 (non Syst. ed. 10. nec Sp. Pl. ed. 2); Krocker, Fl. Siles. I. (1787) 250; Roth, Tent. Fl. German. I. (1788) 62; II. (1789) 175. — *P. italica* Gmel. ex Steud. Nom. (1821) 630. — *P. ruthenica* Adams ex Decne. l. c. 735. — Annua, radice elongata indivisa. Caulis minor vel plerumque 20—30 cm altus vel et ad 50—60 cm altus, laxe hirsuto-pilosus et pilis brevibus minute glanduligeris inspersus, internodiis inferne circ. 3 (ad 5) cm longis, superne 5—6 (ad 7—8) cm longis, caulis ramis brevibus erecto-patentibus tantum divisus, ramis foliorum paribus paucis instructis et florigeris vel fasciculo foliorum tantum formatis, vel caulis imprimis ex axillis

[1]) Über die Nomenklatur vgl. bei *P. cynops*.

[2]) Der gleiche Name wurde unabhängig von Waldstein und Kitaibel gegeben.

Fig. 42. *Plantago indica* L. *a* unterste Braktee; *b*, *c*, *d* mittlere und obere Brakteen; *e*, *f* vordere Kelchblätter; *g* hinteres Kelchblatt; *h* Same; *i* junge Frucht mit Blumenkrone. — Original.

foliorum inferiorum ramis elongatis divisus, ramis usque fere caulem aequantibus et iterum divisis, erecto-patentibus (inde habitus plantae subfasciculatus) vel et inferne decumbentibus (inde habitus divaricatus). Folia opposita plana, papyracea, recta vel parum curvata, linearia usque lineari-lanceolata, ad 6—8 cm longa, ad 3—4 mm lata vel anguste linearia, ad 6—8 cm longa et ad 2—2,5 mm lata, sensim superne angustata, apice ipso obtusiuscula, parum basi vaginatim dilatata, integra vel raro denticulis paucis obtusis instructa, hirsuto-inspersa, basin versus magis copiose pilis albidis hirsuto-villosa usque longe hirsuto-villosa, nonnunquam et pilis brevibus, minute glanduligeris inspersa[1]), nervis inconspicuis vel mediano et nervis lateralibus 2 margini valde approximatis parum conspicuis. Inflorescentiae in axillis foliorum superiorum (internodiis hic nonnunquam valde reductis, inflorescentiis inde fasciculatis) oppositae; spicae pedunculus ad 5—6 cm longus, erecto-patens; spica valde densa, satis multiflora, ambitu ovato-elliptica, 1—1,5(—1,75) cm longa. Bractea ad flores 2 infimos concava, parte rotundato-ovata et inferiore 4 mm longa, abrupte in acumen crassum, longius vel longum (4—6 mm longum, raro brevius vel et ad 1 cm longum) e carina angustata, pilis albidis hirsuto-pilosa, pilis longioribus simpliciter acuminatis, brevioribus numerosioribus glanduligeris, glandula 1-cellulata, carina latissima circ. ovata, in laminas laterales membranaceas angustiores transeunte, nervis compluribus saepe subdichotome divisis in carina plerumque bene conspicuis, mediano ± prominente, saepe et carina versus marginem a laminis lateralibus indistincta, ibi in nervos breviores soluta; bracteae ad flores sequentes breviter acutatae, ad flores spicae intermedios vel superiores valde a bracteis infimis distinctae, rotundato-ovatae vel late obovatae, apice fere truncatae, 3,5—4 mm longae, carina crassiore, quam laminae laterales angustiore, apicem bracteae haud attingente, nervis in carina haud conspicuis vel versus marginem tantum conspicuis. Sepala 4 mm longa, antica parum concava, membranacea, oblique elliptico-ovata usque fere oblique obovata basin versus parum usque cuneatim angustata, obtusa, brevius ciliata dorso pilis brevibus glanduligeris et parum longioribus acuminatis inspersa, carina lanceolata, apicem sepali haud attingente; sepala postica concava, ovato-lanceolata, breviter ciliata, dorso imprimis ad carinam pilis brevibus usque longis rigidulis inspersa, carina angusta, inferne prominente, apicem versus desinente. Corollae lobi anguste ovati, acutiusculi, 2 mm vel parum ultra longi, nervo subtili. Anthera satis longe exserta, 2,25 mm longa, apiculo brevi ovato. Capsula late ellipsoidea, apice rotundata, pars superior parum indurata, papyracea, 2 mm longa, pars inferior 1,25—1,5 mm longa; semina obscure rufo-brunnea, nonnunquam nigrescenti-brunnea, nitentia, ambitu anguste elliptica, crassiuscula, 2,5—2,75 mm longa, facie hili bene sulcato-concava, margine crassiusculo. — Fig. 42.

Vorkommen und Verbreitung: *P. indica* ist verbreitet im mittleren, südlichen und östlichen Europa und in Vorderasien auf Sandboden, Grasheiden, beweglichen und alten Dünen, an Eisenbahndämmen, an Wegen. Vielfach ist die Art vorübergehend verschleppt (Rheinprovinz, Schweiz, Schweden, Norwegen) und hat sich auch über ihr Gebiet hinaus eingebürgert, so im Oberrheingebiet bis Basel (seit 1812, vgl. Kirschleger l. c.). Deutschland, östlich der Elbe, bis Hamburg, dann wieder am Niederrhein, an der Ostseeküste selten, vielfach im östlichen Mitteldeutschland, West- und Ostpreußen. Selten im Baltikum; Polen; Böhmen, Mähren; östl. Niederösterreich; Ungarn; selten Südtirol; Nord- und Mittelitalien (sehr verbreitet im Littorale auf beweglichen und festen Dünen), Sardinien, Korsika; Nordost-Spanien; in Frankreich verbreitet im Süden und Westen, seltener im Osten und Norden; Holland, Belgien; in der Schweiz nur im Kanton Genf, sonst gelegentlich verschleppt. Auf der ganzen Balkanhalbinsel und den Inseln (zerstreuter als *P. Psyllium*), besonders im Norden (Kreta, leg. Sieber); nördl. und westl. Libysche Wüste: [*P. arenaria* var. *aegyptiaca* Buser l. c.]; kleine Oase, Gärten (Ascherson, Zweite Reise lib.

[1]) Bornmüller (in Englers Bot. Jahrb. LXI. Beibl. 140 [1928] 101) beschreibt eine var. *glandulosissima*, bei der Stengel, Blätter und Brakteen dicht mit Drüsenhaaren besetzt sind. Ostpreußen; in Kiefernwäldern.

Wüste n. 423 — April 1876); Oase Dachel, Sandfelder (Ascherson in Rohlfs Exped. lib. Wüste n. 2055 — Januar 1874); Oase Chargeh, auf Sandboden (Ascherson desgl. n. 2056 — März 1874); Chargeh, Sandfeld (Schweinfurth n. 309 — April 1879). [Von Muschler, Man. Fl. Egypt (1912) 912, werden mehrere Fundorte für Ägypten angegeben; mir ist kein Exemplar bekannt geworden, im Herb. Schweinfurth liegen mehrere als *P. ramosa* bezeichnete Exemplare, die zu *P. Psyllium* gehören; Post, Flora of Syria p. 672, gibt an: »Sands on valleys about the Dead See and southward to Egypt«; mir unbekannt.] Kleinasien, Transkaukasien, mittleres und südl. Rußland, Uralgebiet und Westsibirien.

f. *pusilla* (Schur) Pilger nova comb. — *P. arenaria* α. *pusilla* Schur, Enum. Plant. Transsilv. (1866) 565. — *P. ramosa* var. *submonocephala* Rota sec. Goiran, Fl. Veron. II. (1897—1904) 314 (cf. Béguinot). — *P. ramosa* f. *monocephala* Christiansen in 34. Jahresber. Bot. Ver. Hamburg 1924/25. (1926).

Im ganzen Gebiet der Art kommen in Größe und Verzweigung reduzierte Formen vor bis zu ausgesprochenen Nanismen. Im extremen Falle ist der dünne, kleine Stengel ganz unverzweigt und es wird nur eine Ähre subterminal entwickelt, die aus der Achsel eines Blattes des obersten Paares kommt und sich mit ihrem Stiel ± in die Richtung des Stengels einstellt, der über das oberste Blattpaar nur mit kleinen Blattanlagen verlängert wird; die Blätter sind fadenförmig schmal.

var. **rossica** (Tuzson) Pilger nova comb. — *P. arenaria* f. *rossica* Tuzson in Bot. Közlem. XII. (1913) 200. — *P. arenaria* β. *divaricata* Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 892 p. p. — *P. ramosa* b. *garganica* Ten. sec. Béguinot l. c. 101? (non nisi verbo »glabrescente« designata). — Forma plerumque valida et valde ramosa. Folia breviter hirto-inspersa usque fere hirto-setuloso-inspersa, pilis longioribus parum intermixtis, pilis longis versus basin folii paucis. Spicae pedunculus breviter hirtus. Bractea et sepala antica glabrescentia vel glaberrima vel bractea in acumine parum hirtula. Bractea ad flores infimos latissime rotundato-ovata, usque parum latior quam longa, carina plane in laminas laterales transeunte, nervis a basi numerosis divergentibus, saepe marginem fere attingentibus; bracteae superiores ut in typo, nisi glabrae. Sepala antica lata, obovata, basi angustata; sepala postica superne ciliolata.

Andros, in arenosis ad portum Korthi (Sartori — August 1859); Andros, ad marginem vinetorum prope Kastro (Sartori — Juli 1859); in arenosis maritimis ad sinum Thermaicum pr. Koronos Katurinis ad radices Olympi Thessaliae (Heldreich n. 2518 — Juli 1851); Mons Pelion infra Zagora (Aphentulis — 1864); Naxos, in Weingärten der Gebirgsgegenden häufig (Sartori — Juli 1849); Chalkidike, Sandstrand am Meer bei Hag. Nikolaos (Mattfeld n. 5076); Mazedonien, Distr. Doiran, ad Kudova, in arenosis ad fl. Vardar (Bornmüller n. 1596 — Juni 1917); Bulgarien, prope Sliven (C. K. Schneider n. 695 — Juli 1907); Dobrudscha, Babadagh, am See Sinoe (Sintenis n. 200 — Juli 1873); Donau-Delta, Steppe bei Kara-Orman (Sintenis n. 200b — Juli 1874); Bithynien, bei Biledschik, auf feuchtem Grund am Karasu (Dingler — Juli 1873); Dalmatien, Budua, in maritimis (Bornmüller — Mai 1886). [Tuzson l. c. gibt an: In insula Potemkin prope Cherson Rossiae]. Eine Übergangsform zur Varietät wird von Bornmüller in Englers Bot. Jahrb. LXI, Beibl. 140. (1928) 101, für Mazedonien erwähnt: *P. indica* L. f. *glabriuscula*, steifhaariges Indument tritt zurück.

249. **P. exigua** Murray in Comm. Soc. Reg. Scient. Gotting. I. 1778. (1779) 94, T. 5[1]); Muschler, Man. Fl. Egypt (1912) 912. — *P. pumila* L. f. Suppl. Pl. (1781) 125?[2]); Willd. Spec. Pl. I. (1798) 651, Enum. Hort. Berol. I. (1809) 162; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 735; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 891. — *P. rosetana* Poir. Encycl. Méth. Suppl. IV. (1816) 433. — *P. stricta* Sieb. ex Decne. l. c. 736. — Radix simplex; caulis a basi in ramos complures satis tenues, basi decumbentes vel adscendentes, superne erectos, raro a basi

[1]) Murray gibt unberechtigterweise Jussieu als Autor an, vgl. bei *P. incurvata* Murray.

[2]) Die Beschreibung besteht nur aus wenigen nichtssagenden Bemerkungen, die Art kann erst nach der Beschreibung von Willdenow identifiziert werden; Typus in Herb. Willdenow.

erectos, ad 15—20 cm longos, hic illic ramulos florentes procreantes divisus; internodia 1—3(—4) cm longa, internodia suprema in regione florente ± abbreviata. Folia angustissime linearia usque subcapillaria, carnosula, 2—4 cm longa, 0,5—0,75 mm lata, integra, versus basin pilis longioribus parce subciliata, ceterum glabra vel pilis brevibus eglandulosis vel minute glanduligeris parce inspersa. Inflorescentiae numerosae; spicae pedunculus tenuis, patulus, 2—4 cm longus; spica ambitu ovata, haud ita densa, 10—12 mm longa. Bractea ad flores infimos parva, ovata, 2—2,5 mm longa, membranacea, in acumen rigidum, angustum, subulatum, obtusum, ad 1 cm longum producta, sparse longius usque longe ciliata, pilis glanduligeris et eglandulosis mixtis, dorso pilis brevissimis vix inspersa, carina inferne tenui, nervis 3 angustis conspicuis; bractea ad flores superiores similis, acumine breviore. Sepala 4,5—5 mm longa, pilis glanduligeris et eglandulosis mixtis; sepala antica anguste lanceolata, parum inaequilatera, in acumen rigidum e carina producta, sparse longius ciliata, dorso in carina pilis brevioribus parce inspersa, carina valida forma lanceolato-subulata, laminis lateralibus perangustis; sepala postica concava, carinata, latius lanceolata, in acumen breve e carina producta, superne laxe longe ciliata, dorso in carina pilis longioribus inspersa. Corollae tubus facilius a capsula solubilis, rugulosus, lobi parum reflexi, ovati, breviter acutati, 1,75—2 mm longi. Anthera basi breviter incisa, 1,25 mm longa, apiculo parvo, truncato-rotundato. Capsula ellipsoidea, parum infra medium circumscissa, 3,5—4 mm longa; semina rufo-brunnea, nitentia, ambitu lineari-elliptica, 3 mm vel parum supra longa, facie hili concava, crasse marginata.

Ägypten: Rosette (Sieber n. 55); Aeg. super. (Sieber, als *P. stricta*); Bulak, Ackerrand (Ehrenberg); in planitie Thebaica ad ripas Nili (Letourneux n. 295 — 1881); bei Girgeh auf Äckern (Schweinfurth n. 308 — fruchtend im April 1874). Nach Muschler l. c. subspontan und kultiviert. Afghanistan: (Herb. Griffith n. 4149).

250. **P. Psyllium** L. Spec. Pl. ed. 2. (1762) 167 [non Spec. Pl. (1753) 115[1])]; Pers. Syn. I. (1805) 140; Willd. Enum. Hort. Berol. I. (1809) 162; Hayne, Getr. Darst. Arzneyk. gebr. Gew. V. (1817) 17, T. 17; Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 173; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 600; Gussone, Fl. Sicul. Syn. I. (1842) 201; Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 48 n. 105; Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 730; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 734 n. 195; Reichenbach, Deutschl. Flora XVII. (1855) 68, T. MCXXXV, Fig. VI; Willkomm in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 351; Battandier in Batt. et Trabut, Fl. de l'Algérie (1890) 744; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Ital. III. (1903) 101; Lojacono, Fl. Sic. II. 2 (1904) 39; Halácsy, Consp. Fl. Graec. III. (1904) 27; Rouy, Fl. de France X. (1908) 122; Coutinho, A Flora de Portugal (1913) 578; Hallier-Schlechtend. Fl. von Deutschland 5. Aufl. XX. (1885) 50, T. 2019. — *P. Psyllium* L. *β. dentifolia* Willk. l. c. — *P. afra* L. Spec. Pl. ed. 2. (1762) 168 (ex p., descr. mixta). — *P. Psyllium* L. var. *afra* (L.) Barnéoud l. c. — *P. squalida* Salisb. Prodr. Stirp. Chapel Allerton (1796) 47. — *P. pseudopsyllium* Desf. et *P. garganica* Hort. ex Decne. l. c. — *P. rigida* Hort. ex Barnéoud l. c. — *P. agrestis* Salzm. et *P. hirsuta* Kit. ex Steud. Nomencl. ed. 2. (1841) 349. — *P. Durandoi* Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atlant. (1874) 125. — *Psyllium erectum* Jaume St. Hil. Expos. II. (1805) 209. — *Psyllium parviflorum* Mirb. Hist. Plant. ed. 2. XIV. (1830) 334. — *Psyllium afrum* Mirb. l. c. 333. — Annua; caulis minor vel ad 50 cm circ. altus, teres, erectus vel parum adscendens, imprimis superne densius usque dense pilis rigidulis brevibus et pilis brevibus minute glanduligeris obtectus, internodiis (2—)3—6(—7) cm longis, caulis medio ramis satis brevibus, patulis florigeris et inferne ramis abbreviatis folia fere fasciculatim gerentibus instructus vel imprimis inferne ramis elongatis adscendentibus usque fere caulem aequantibus divisus. Folia opposita, membranacea vel chartacea, linearia usque lanceolato-linearia, superne et inferne sensim angustata, apice ipso obtusiuscula, parum basi vaginatim dilatata, 3—6 cm longa, 1,5 ad 3(—4) mm lata, integra vel dentibus 1 vel paucis subulatis, parvis parte superiore instructa, pilis brevibus rigidulis et pilis brevibus minute glanduligeris inspersa, basin versus villis

[1]) Über die Nomenklatur vgl. bei *P. cynops*.

Fig. 43. *A Plantago Psyllium* L. 1—4 Brakteen. 5 vorderes, 6 hinteres Kelchblatt. 7 Teil der Blumenkrone. 8 junge Frucht. 9 Same. — *B Plantago phaeostoma* Boiss. et Heldr. 1, 2 Braktee. 3 vorderes, 4 hinteres Kelchblatt. 5 Blumenkrone, ältere Blüte. 6 oberer Teil der jungen Kapsel mit Samen. 7 Same. — *C Plantago squarrosa* Murray. 1, 2, 3 unterste und obere Brakteen. 4 vorderes, 5 hinteres Kelchblatt. 6 zwei Blumenkronenzipfel. 7 oberer Teil der Kapsel mit Samen. 8 Same. — Vergrößerung 8/1 mit Ausnahme des Habitus in natürlicher Größe. Original.

longioribus instructa (indumento satis variante, nonnunquam foliis parum pilosis usque fere glabrescentibus vel praecipue villis longioribus instructis, foliis et demum ± glabrescentibus). Inflorescentiae ex axillis foliorum superiorum crebrae; spicae pedunculus folia circ. aequans, 3—5 cm longus, patulus, satis tenuis, copiose pilis brevibus et pilis minute glanduligeris obtectus; spica parva, satis densa, ambitu elliptica vel breviter cylindrico-ovata, 8—12(—15) mm longa. Bractea rigidius membranacea, parum concava, anguste ovata vel ovata, ad flores infimos in acumen longius, rigidum, satis tenue vel crassius e carina sensim angustata, 4—5 mm longa vel et longe acuminata et ad 8 mm longa, ad flores superiores breviter acuminata, 3,5—4 mm longa, pilis brevibus et longioribus usque longis intermixtis ciliata, dorso pilis brevibus inspersa, pilis brevibus ubique in bractea et sepalis minute glanduligeris, longioribus haud glanduligeris, carina satis angusta prominente, basin versus minus incrassata. Sepala 3—3,5(—4) mm longa, antica oblique oblanceolata (lamina laterali angustiore carinae circ. aequilata sensim in acumen desinente, lamina laterali altera superne dilatata, breviter arcuatim in acumen transeunte), breviter e carina acuminata, apice et ad latus angustius pilis brevibus et longioribus (raro et longis) intermixtis ciliata, dorso pilis brevibus inspersa, carina plerumque satis angusta, superne et in acumine crassa, inferne attenuata; sepala postica concava, parum compressa, lanceolato-ovata vel anguste ovata, angustata, parum inaequilatera, superne breviter (raro longius usque longe) ciliata, ad carinam pilis brevibus inspersa, carina angusta. Corollae tubus ad 4 mm longus, demum rugulosus, lobi ovati, angustati, acutissimi, 2 mm longi, nervo tenui. Anthera parum exserta, lata, basi breviter incisa, parum ultra 1 mm ad fere 2 mm longa, apiculo brevi lato, truncato vel bidentato. Capsula late ellipsoidea usque fere globoso-ellipsoidea, apice rotundata, parte superiore parum indurata, papyracea, 1,5—2 mm longa, parte inferiore 1,5 mm longa; semina 2 rufo-brunnea, nitentia, ambitu angustissime vel anguste elliptica, 2—3 mm longa, dorso convexa, facie hili sulcato-concava, margine tenui vel crassiore. — Fig. 43 *A*, p. 423.

Oft kommen in Größe und Verzweigung reduzierte Formen bis zu ausgesprochenen Nanismen vor, kleinere Pflänzchen mit schmalen Blättern, die unterhalb der Spitze nur 2 Ähren tragen (*P. Psyllium* L. var. *monocephala* Albo in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XXXIII.[1926] 430).

Mediterrangebiet: Auf Sandboden, auf Weiden, auf Kulturland im ganzen Mediterrangebiet verbreitet, gelegentlich adventiv, z. B. mehrfach in Ecuador und Bolivia, ferner in Südaustralien, auch unbeständig verschleppt hier und da in Süddeutschland.

a. var. **sicula** (Presl) Gussone, Enum. Pl. Vasc. Inarim. (1854) 271. — *P. sicula* Presl, Delic. Prag. (1822) 70. — *P. Psyllium* L. sec. Schousboe, Jagtt. Vextr. Marokko (1800) 69. — *P. Psyllium* L. b. Gussone, Fl. Sic. Syn. I. (1842) 201. — *P. Psyllium* c. *sicula* (Presl) Béguinot l. c. — Caulis erectus, ad 25 cm circ. altus; internodia 2—3 cm longa, versus apicem saepe abbreviata, inde inflorescentiae fere fasciculatim approximatae; caulis (praeter inflorescentias) omnino tantum ramulis multis abbreviatis, folia fere fasciculatim gerentibus instructus, vel medio ramis nonnullis magis elongatis florigeris partitus vel et versus basin ramum vel ramos nonnullos erectos vel basi decumbentes dein erectos procreans. Folia patentia, rigida, crassiuscula, rarius tenuiora papyracea, lineari-lanceolata vel lanceolata, rarius usque linearia, apice obtusiuscula et indurata, versus basin longius angustata, 3—4(—6) cm longa, 2—4(—5) mm lata, superne dentibus 2 circ. oppositis, angustis, patentibus obtusis, circ. 1 mm longis instructa (raro dentium paribus 2—3). Spica ambitu late ovata vel ovato-elliptica, densa.

Auch von dieser Varietät kommen reduzierte Formen bis zu ausgesprochenen Nanismen häufig vor; blühende Exemplare mit 2 Ähren können nur wenige Zentimeter hoch sein. Der unverzweigte Stengel ist aufrecht, die Blätter sind sehr schmal und an den kleinsten Exemplaren ohne Zähne.

Besonders im südlichen Mediterrangebiet sehr verbreitet.

b. var. **stricta** (Schousb.) Maire in Jahandiez et Maire, Cat. Pl. Maroc III. (1934) 706. — *P. stricta* Schousb. Jagtt. Vextr. Marokko (1800) 69; Decne. l. c. 735; Boiss. Fl. Orient. IV. (1879) 891; Battandier in Batt. et Trabut, Fl. de l' Algérie (1890) 745. — *P. rugosa* Hochst. ex Steudel in Flora XXXII. (1849) 413; Decne. l. c. — *Psyllium strictum* Mirb.

Hist. Pl. ed. 2. XIV. (1830) 333. — Circ. 15—35 cm alta, caulis a basi ramosus vel e medio ramis patentibus ± elongatis florentibus instructus, inflorescentiae multae et ex axillis foliorum inferiorum. Folia angusta, 3—5 cm longa, 1—1,5(—2) mm lata, integra (vel raro denticulis 1—2 brevibus subulatis instructa), pilis brevibus rigidis inspersa (pilis glanduligeris plerumque paucis), basin versus villis longioribus ciliata. Spicae pedunculus patulus 2—3(—4) cm longus. Bractea saepe longius acuminata. Semina 2,5—3(—3,25) mm longa, in specim. cultis (Hort. Berol.) ad 4 mm longa visa.

Marokko: [Schousboe: In agris circa Mogadore]; Algier; Aegypten bis Abessinien (Schimper n. 60, in collibus prope Adoam; Schimper n. 76, 87, 414); Palästina; Syrien; Kanarische Inseln. Öfters in größeren Höhen: Großer Atlas, 12—1600 m (Ball), Abessinien bis über 3000 m (Schimper).

c. var. **divaricata** (Zuccagni) Barnéoud l. c. (p. p.). — *P. divaricata* Zuccagni, Cent. I. Observ. Bot. n. 33 in Roemer, Collect. (1809) 126; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 144. — *P. cynopidea* [*cynopsidea* aut.] Schult. Observ. (1809) 25; Roem. et Schult. l. c. — *P. rigida* Hort. ex Roem. et Schult. l. c. — *P. Psyllium* L. var. *Zwierleinii* Nicotra, Sched. speciogr. fl. sicil. in Nat. Sicil. a. X. (1890) n. 1—3 sec. Béguinot in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XV. (1908) 274. — Forma minor vel parva, a basi ramis decumbentibus vel adscendentibus divisa. Folia latiuscula, brevia, saepe bidentata, copiose glanduloso-pilosa. Inflorescentiae multae; spicae pedunculus brevis, plerumque foliis brevior.

Griechenland, Mazedonien, Sizilien, Algier.

Zur var. *divaricata* wohl auch: *P. Psyllium* L. subspec. *gallo-provincialis* Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2. sér. XXVI. (1936) 164: »a typo caule erecto valde foliato inflorescentiae initio ad XIV-nodum sito differt: caulibus procumbentibus parce foliatis inflorescentiae initio ad V—VII^{m} nodum sito, pedunculis foliis brevioribus vel subaequantibus. — Hab. in collibus petrosis prope locum dictum Villeneuve-Loubet, inter *Agave americana* subcopiose.«

Forma parva foliis angustis et rigidis = *P. parviflora* Desf. Fl. Atl. I. (1798) 141; Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 393. — *P. Psyllium* L. var. *parviflora* (Desf.) Batt. sec. Jahandiez et Maire l. c.

d. var. **libyca** Bég. et Vacc. in Ann. di Botan. XII. 1914. (1913) 119. — Parva, a basi ramis decumbentibus vel adscendentibus divisa. Folia rigida, crassiuscula, lanceolato-linearia, 1,5—2 cm longa, pilis perbrevibus hirtulo-inspersa, versus basin parce villoso-ciliata, pilis glanduligeris subnullis. Spicae pedunculus perbrevis vel ad 1 cm longus, spicis inter foliorum paria superiora congestis, internodiis ibi perbrevibus; spica brevis, 5—6 mm longa. Sepala antica anguste elliptica, carina lata; sepala postica latius ovata.

Cyrenaica: [Bengasi, nelle arene marittime alla Punta Giuliana (Vaccari — 1913, Typus, n. v.)]; Bengasi (Ruhmer n. 285 — blühend im Januar 1883).

Varietates praeterea enumeratae:

var. **dubia** Knoche, Fl. Balear. II. (1922) 414. — Ad *Pl. pumilam* vergens. Bractea linearis, calyce triplo longior.

Balearen.

var. **bracteosa** Willk. l. c. 351. — »Pauciflora, gracilis, pedunculis 2″ l., bracteis omnibus in acumen lineare herbaceum productis, infimis elongatis foliaceis.«

In Aragonia austr. (Loscos).

Die Samen von *P. Psyllium* werden als Mittel gegen Katarrhe und Dysenterie verwandt. Die Art wird der Samen wegen im Mediterrangebiet angebaut [vgl. Kew Bull. (1931) 62—63].

251. **P. cynops** L. Spec. Pl. ed. 2. (1762) 167, non Spec. Pl. (1753) 116[1]); DC. Fl. Franç. III. (1805) 415; Hayne, Getr. Darst. Arzneykunde gebr. Gew. V. (1817) T. 18;

[1]) Über die schwierige Nomenklatur der drei Arten *P. cynops*, *P. Psyllium* und *P. indica* vgl. Richter, Codex Bot. Linn. (1840) 126—127 und Schinz und Thellung in Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich LIII, 1908. (1909) 564—566. Die Nomenklatur der drei Arten kann nur nach Linné, Spec. Pl. ed. 2. (1762) und nicht nach Spec. Pl. (1753) oder nach Syst. ed. 10. (1759) geregelt

Bertol. Fl. Ital. II. (1835) 181; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 600; Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 731; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 734; Reichenb. Deutschl. Flora XVII. (1855) 68, T. MCXXXVI, Fig. I; Willkomm in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hispan. II. (1870) 350; Beck von Mannagetta, Fl. von Nieder-Oesterr. II. (1893) 1095; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 100 [incl. α. *major* Goiran et β. *minor* Goiran]; Rouy, Fl. de France X. (1908) 121; Coutinho, A Flora de Portugal (1913) 578; Schlechtendal-Hallier, Fl. v. Deutschland 5. Aufl. XX. (1885) 55, T. 2021; Hayek in Hegi, Ill. Flora v. Mittel-Europa VI. (1915) 193. — *P. Psyllium* L. Syst. ed. 10. (1759) 896. — *P. repens* (Hill) Sampaio, Lista espec. repres. Herb. Português (1913) 117[1]). — *P. supina* (Garsault) Schinz et Thellung in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII. (1908) 904 et in Schinz et Keller, Fl. Suisse (1909 [1908]) 541[2]). — *P. sempervirens* Crantz, Inst. Rei Herb. (1766) 331. — *P. suffruticosa* Lam. Fl. Franç. II. (1778) 313; Schinz, Fl. der Schweiz, 4. Aufl. (1923) 626. — *P. genevensis* Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 390; DC. Fl. Franç. III. (1805) 416. — *P. adspersa* Bernh. in Linnaea XII. (1838) Litt. 75. — *P. crispa* Savi ex Decne. l. c. — *P. cynopsis* St. Lag. in Ann. Soc. Bot. Lyon VII. (1880) 132. — *Psyllium suffruticosum* Jaume St. Hil. Expos. I. 2. (1805) 209. — *Psyllium Cynops* und *Psyllium genevense* Mirbel, Hist. Pl. ed. 2. XIV. (1830) 332, 334. — Suffrutex ad 30—40 cm altus, laxe vel densius irregulariter ramosus, ramis tenuibus, lignosis, ± prostratis vel erectis; rami novelli breves vel ad 10—15 cm longi, internodiis 1 cm vel et ad 2—2,5 cm longis, pilis brevibus, rigidulis inspersis, foliis oppositis, in axillis saepe ramulos breves foliis fere fasciculatis instructos vel superne inflorescentias procreantibus; foliis emortuis ad ramos vel ad fasciculos diutius persistentibus vel demum vaginis tantum persistentibus vel ramis demum nudis; ramulis lateralibus fasciculiformibus paucis tantum anno sequente productis, inde suffrutex laxe ramosus, ramis et ex apice prolongatis. Folia opposita basi vaginis conjuncta, crassiuscule membranacea, sicca fragilia, anguste linearia (2—)3—6(—7) cm longa, ¾—parum ultra 1 mm lata, basi in vaginam brevem dilatata, integra vel raro dentibus paucis, obtusiusculis, 1 mm longis instructa, fere glabra vel sparse hirta usque setuloso-hirta vel et longius setuloso-hirsuta, basi longius

---

werden, da die Arten in den beiden letzteren Werken unvollkommen beschrieben sind und da Linné selbst die Namen mehrfach vertauscht hat; erst in der Ed. 2 werden sie mit kenntlichen Diagnosen auseinandergehalten. 1753 werden von Linné nur zwei einjährige Arten aufgeführt: p. 115 n. 15 *P. Psyllium* (spicis foliosis) und p. 116 n. 16 *P. Cynops* (spicis aphyllis). Ersterer Name kann nur auf *P. indica* in unserem Sinne (*P. ramosa*, *P. arenaria*) bezogen werden, letzterer nur auf *P. Psyllium* in unserem Sinne. In Syst. Nat. ed. 10 (1759) 896 ist nun n. 15 B *P. Psyllium* »suffruticosa«, kann also nur *P. cynops* in unserem Sinne sein, der Name *P. Cynops* bleibt für *P. Psyllium* in unserem Sinne; neu gegeben wird *P. indica* L., welcher Name für die Art zu bleiben hat (*P. ramosa*, *P. arenaria*). Erst in Spec. Pl. ed. 2. (1762) 167 werden die 3 Arten ausreichend unterschieden: *P. cynops*, *P. Psyllium* und *P. indica* in unserem Sinne; besonders ist *P. indica* nach der Form der Brakteen eindeutig charakterisiert. Dazu kommt n. 20 *P. afra*, eine Art, die nach der Beschreibung zweifelhaft bleibt, es wird ihr ein »caulis pedalis frutescens« zugeschrieben, die Abbildung von Morison, die Linné erwähnt, bezieht sich wohl auf eine Form von *P. Psyllium*. Schinz und Thellung wollen den Namen *P. cynops* für die strauchige Art fallen lassen (*P. cynops* L. ed. 2. non ed. 1.) und ihn durch den Namen *P. supina* (Garsault), später durch *P. suffruticosa* Lam. ersetzen. Damit müßte der Name *P. cynops* überhaupt verschwinden, wenn man ihn nicht für unser *P. Psyllium* einsetzen will, was unmöglich ist. Schinz und Thellung bemerken l. c. 566: » Den Namen *P. Cynops* L. selbst, der, wie oben gezeigt, eigentlich für *P. Psyllium* auct. eingesetzt werden müßte, lassen wir . . . als ‚nomen confusum' fallen«. Mir scheint, daß dann auch der Name *P. Psyllium* ebenso ganz verschwinden müßte, wie auch z. B. Grande (in N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XXXII. [1925] 76) den Namen *P. afra* L. für *P. Psyllium* einsetzen will. Es wird am besten sein, von den Spec. Pl. ed. 2. (1762) auszugehen und die gut charakterisierten Arten *P. Psyllium*, *P. indica* und *P. cynops* bestehen zu lassen.

[1]) Begründet auf *Psyllium repens* Hill, The British Herbal (1756) 159; der Name ist nicht anzunehmen, da in dem Werke keine binäre Nomenklatur verwandt wird.

[2]) Gegründet auf *Psyllium supinum* Garsault, Les Figures des Plantes et Animaux d'usage en Médécine IV. T. 474. (1764), Descr. (1767) 283 sec. Thellung l. c. Der Name ist nicht anzunehmen, da in dem Werke keine binäre Nomenklatur verwandt wird.

ciliata. Inflorescentiae in foliis superioribus axillares; spicae pedunculus (2—)3—8(—10) cm longus, teres, sparse hirtus; spica ambitu ovata, satis pauciflora, 10—15 mm longa. Bracteae inferiores cymbiformi-concavae, rotundato-ovatae, usque (acumine excluso) parum latiores quam longae, e carina longius rigide caudato-productae, acumine excluso 5—6 mm longae (acumine usque aequilongo), rigidule membranaceae, sparse ciliatae, carina lanceolata, apice et in acumine incrassata, ceterum minus incrassata, nervis 3 vel 5 conspicuis, mediano angusto, prominente, praeter carinam nervis compluribus e basi lata bracteae orientibus, circ. ad mediam bracteam percurrentibus; bracteae superiores breviter tantum acuminatae. Flos versus axem spicae compressus, sepala antica versus bracteam convergentia; sepala 5(—6) mm longa, antica plana, anguste elliptica, e mediano acutiuscula, sparse ciliata (ciliis longitudine variantibus), dorso pilis brevissimis inspersa, carina ambitu lanceolata, crassiuscula, nervis 3 conspicuis, laminis lateralibus rigidule membranaceis carinae circ. aequilatis; sepala postica parum concavo-compressa, late lanceolata usque ovato-lanceolata, sparse ciliata, carina angusta, crassiuscula, pilis longis satis tenuibus sparse instructa. Corollae tubus angustus, 4—5 mm longus, demum rugulosus, lobi lanceolati usque ovato-lanceolati, 3—3,5 mm longi, tenues, subenervii. Anthera 3 mm longa, parte inferiore profunde incisa, apiculo angustius triquetro, 0,5 mm circ. longo. Capsula late conico-attenuata, pars superior 3 mm, pars inferior fere 2 mm longa; semina 1—2 evoluta, crassa, dorso convexa, ambitu lanceolato-ovata, brunnea, haud nitentia, facie hili cymbiformi-concava, valde crasse marginata.

Westliches Mediterrangebiet und angrenzende Teile des Mitteleuropäischen Gebietes, an sonnigen Hügeln, auf sandigem und felsigem Boden, besonders auf Kalk, in der Ebene und in der montanen Region. Spanien [nach Willkomm l. c. im nordöstlichen, zentralen und südlichen Spanien]; Portugal [Colmeiro l. c. gibt nur an: Margens do Doiro, Foz-Tua]; Ost-Pyrenäen, etwa bis 1500 m; Südfrankreich; Südwestschweiz, Genf (Salève), Waadt; Nord- und Mittelitalien [Béguinot l. c. gibt auch an: Gargano, T. d'Otranto, Leucaspide e Cors.; für den Golf von Venedig gibt Béguinot (N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII. [1911] 347) nur an: »lungo la spiaggia di Porto Lignano« (Magrini); ferner »Zona montuosa del Veronese« nach Goiran, Fl. Veron. II. 315]; Niederösterreich, Kalvarienberg bei Baden (Halácsy, F. Schultz, herb. norm. n. 894; L. Keller, Dörfler, herb. norm. n. 4940; Heimerl, Fl. exs. Austr. Hung. n. 1437); Vorkommen in Istrien nicht erwiesen [Pospichal und Marchesetti führen die Art nicht auf]. Mehrfach in Süddeutschland eingeschleppt. Vorkommen in England, Kent, wohl auch nur auf Einschleppung zurückzuführen [vgl. H. N. Ridley in Journ. of Bot. LVIII. (1920) 271 und Britton l. c. 294]. Schur, Enum. Plant. Transsilv. (1866) 565, macht die Angabe: Maros-Porto (n. v.).

252. **P. euphratica** Decne. ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 51; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 733; Boissier, Fl. Orient. IV. (1879) 890. — Rami foliiferi et floriferi 12—25 cm longi, erecti, internodiis ad 5—6 cm longis, breviter rigidule pilosis, axillis foliorum in parte superiore rami inflorescentias, in parte inferiore ramulos breves, folia fere fasciculatim gerentes procreantibus; rami floriferi superne emorientes et demum delabentes, basin versus tantum lignescentes, inde demum fruticulus humilis, irregulariter ramosus persistens. Folia ad ramos floriferos opposita, rigidula, sicca fragilia, linearia, inferne et superne angustata, basi parum vaginatim dilatata, 4—6 cm longa, 1,5—2,5 mm lata, ± villis longis, albidis, rigidulis inspersa vel et pilis brevioribus inspersa; folia ad ramulos laterales subfasciculata et ad 12 cm longa, ad 4 mm lata. Spicae pedunculus strictus, erectus, 5—7 cm longus, breviter papilloso-pilosus; spica ovata usque breviter vel parum longius cylindracea, satis densiflora, 1—3,5 cm longa. Bractea ad flores inferiores calycem circ. aequans, parum concava, ovata, sensim in acumen brevius crassum e carina producta, 5 mm longa, margine et dorso villis rigidulis, albidis longioribus vel longis laxe inspersa, carina lanceolata, crassa, in laminas laterales circ. aequilatas, papyraceas transeunte; bractea ad flores superiores ovata, 4 mm longa. Sepala 4,5 mm longa, antica subplana lanceolato-elliptica vel anguste elliptica, parum apice angustata, brevissime ciliolata,

pilis longis ut bractea parce inspersa, carina lanceolata, lata, crassa, inferne parum attenuata (mediano ibi parum conspicuo), laminis lateralibus papyraceis circ. aequilata; sepala postica concava, parum compressa, anguste ovata, angustata, parum inaequilatera, brevissime ciliolata, in carina pilis rigidulis brevibus vel brevioribus inspersa, carina latiuscula, crasse prominente. Corollae lobi ovati, angustati, acuti, circ. 3 mm longi, nervo tenui. Capsula junior subellipsoidea, superne parum conico-angustata, capsula matura et semina ignota.

Türkisch-Armenien: Am Begdagh über Malatia, 1600 m ü. M. (Haussknecht — verblüht im Juli 1865); Kharput, Pekenik, in decliv. montis Karatasch (Sintenis n. 751 — 1889); Kurutschai, in collibus arenosis ad Hassanar (Sintenis n. 982 — 1889). [Boissier l. c. gibt an: Hab. in Cappadocia ad Euphratem (??) (Aucher Eloy n. 2707), ebenso Decaisne, aber n. 2704; bei Barnéoud wird nur zitiert: In Oriente (Aucher Eloy).]

253. **P. Webbii** Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 50; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 733; Burchard, Beiträge Oekol. u. Biol. der Kanarenpflanzen (1929) 193. — *P. prolifera* Webb ex Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 50. — Suffrutex, rami laxe divisi, serius nudi, laeves, cortice cinereo-brunneo; internodia ad ramos 1—1,5 cm longa, ad ramulos laterales et abbreviata et folia ad ramulos subfasciculata. Folia crassiuscula, anguste linearia, plana vel marginibus incurvata, apice breviter angustata, obtusiuscula, basi in vaginam brevem dilatata, 1,5—4 cm longa, circ. 1 mm lata, breviter velutino-hirta. Spicae pedunculus erectus, rectus, 2,5—5(—6) cm longus, dein glabrescens, diu et spica omnino delapsa rigide persistens; spica rotundata, pauciflora. Bractea ad flores inferiores calycem circ. aequans, concava, rigidius membranacea, latius ovata, in acumen longius, crassum, obtusum e carina producta, circ. 5 mm longa, parum ciliolata, in acumine et carina breviter hirtula, carina inferne parum incrassata, nervis 3 conspicuis, mediano angusto prominulo. Sepala 3,5—4 mm longa, antica angustius elliptica, breviter rigidule ciliolata, dorso hirtula, carina perlata, superne crassa, inferne minus incrassata; sepala postica angustius elliptico-ovata, concava, parum compressa, laxe ciliolata, ad carinam angustam hirtula, laminis lateralibus membranaceis. Corollae tubus angustus, demum rugulosus, lobi late lanceolati, parum ultra 2 ad 2,5 mm longi, nervo angusto. Capsula subellipsoidea, apice parum attenuata, basi styli parum incrassata coronata; semina obscure rufo-brunnea, nitentia, satis tenuia, ambitu irregulariter elliptica, 3 mm longa, facie hili parum concava, margine parum incrassata.

Kanarische Inseln [nach Burchard l. c. ein seltener Bewohner der subalpinen Zone, in der er in Gruppen im Geröll als niedriger, halbkugeliger, durch dicht verworrene Äste und Ästchen kompakter Steppenbusch auftritt]. La Palma [nach Burchard: Abstürze der höchsten Umwallung der Großen Caldera zwischen dem Pico de la Cruz und dem Roque de los muchachos, 2200 m]: In regione alpina (Bourgeau n. 131); Cumbre de la Palma (Bolle — fruchtend im August 1852). Teneriffa [nach Burchard am Fuße der Azulejoskette in den südwestlichen Cañadas, 2200 m, und bei der Fuente de la piedra].

254. **P. sinaica** Barnéoud ex Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 733. — *P. longestyla* Presl, Bot. Bemerk. (1845) 105, nomen. — *P. Psyllium* L. var. *sinaica* Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 49. — *P. arabica* Boiss. Diagn. Pl. Orient. Ser. I. XII. (1853) 94; Fl. Orient. IV. (1879) 890; Post, Flora of Syria p. 671. — *P. squarrosa* Bové sec. Barnéoud l. c. — Fruticulus radice crassa lignosa, e basi breviter ramosa ramos erectos multos fere fasciculatim procreans, rami ad 20—25 cm alti, inferne lignosi, satis tenues, inferne cortice laevi, laete flavescente obtecti, inferne reliquiis foliorum instructi, superne foliosi et in axillis foliorum inflorescentias vel ramulos breves vel brevissimos folia fere fasciculatim gerentes procreantes; internodia inferne 1—2 cm longa, superne et breviora, pilis rigidulis brevibus glanduligeris minute capitatis instructa; nonnunquam et rami e basi fruticuli decumbentes et ramos erectos nonnullos procreantes. Folia opposita anguste linearia, crassiuscula, sicca fragilia, plana vel incurvata, sicca saepe longitudinaliter sulcata, basi

parum vaginatim dilatata et in paribus margine angusto conjuncta, ad ramos usque 5 ad 5,5 cm longa, 1—1,5(—2) mm lata, ad fasciculos circ. 2—3, nonnunquam et 1—1,5 cm tantum longa, pilis brevibus vel brevioribus rigidulis glanduligeris, minute capitatis instructa vel et breviter hirtula vel et pilis rigidulis parum longioribus obtecta, fere hirsuto-pilosa. Inflorescentiae ex axillis foliorum superiorum satis numerosae; spicae pedunculus 2—3,5 cm longus, pilis glanduligeris obtectus; nonnunquam et inflorescentiae e foliis inferioribus, pedunculo ad 5 cm longo; spica ambitu ovata, pauciflora. Pilis in bractea et sepalis plerumque glanduligeris, minute capitatis, raro pilis acutatis et vix apice capitato-incrassatis. Bractea ad flores inferiores cum acumine calycem aequans vel et superans, papyracea, concava, expansa rotundata usque parum latior quam longa, acumine excepto 3,5(—4) mm longa, e carina in acumen rigidum, curvatum, compressum, 2,5—4 mm longum protracta, margine longius usque longe rigidule ciliata, dorso et in acumine pilis brevioribus inspersa, carina lata, inferne minus incrassata, nervis 3 in carina conspicuis. Sepala 4—5 mm longa, antica vix concava, parum oblique anguste elliptico-ovata, apice et margine angustiore rigidule ciliata, dorso pilis brevibus inspersa, carina perlata, crassiuscula (mediano parum conspicuo), in laminas laterales transeunte, latere ciliato superne marginem fere attingente; sepala postica concava, parum compressa, lanceolato-ovata, apice ciliata, carina latiuscula, mediano parum conspicuo, carina pilis brevibus vel parum longioribus inspersa. Corollae lobi ovato-lanceolati, 2,5 mm longi, nervo parum conspicuo. Capsula late ellipsoidea, apice anguste parum truncata, parte superiore 2,5, parte inferiore 1 mm longa; semina obscure rufo-brunneo-nitentia, ambitu anguste elliptico-ovata vel et anguste elliptica, 3 mm longa, facie hili concava, margine crassiusculo.

Sinai: In hortis sinaiticis (Ehrenberg — 1823); (Bové — 1832); in rupibus ad radices montis Sinai (Schimper, Un. Itin. n. 172 — 1835); etwa 1900 m (Kneucker — März 1904); (Herb. Schweinfurth). [Boissier gibt noch an: in valle Arbain (Boissier).]

255. **P. mauritanica** Boiss. et Reut. Pugill. Pl. Nov. (1852) 105; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 734; Battandier in Batt. et Trabut, Fl. de l'Algérie (1888—90) 745. — *P. mauritanica* var. *eu-mauritanica* Maire in Jahandiez et Maire, Catal. Pl. du Maroc III. (1934) 707. — Fruticulus circ. 20—25 cm altus, rami tenues, irregulariter iterum ramosi, juniores reliquiis foliorum obtecti, demum nudi, laeves, cortice brunneo vel brunneo-cinereo; rami primo internodiis et foliis brevibus, dein florentes internodiis magis elongatis et foliis longioribus et latioribus; rami primarii et decumbentes et ramis erectis, foliatis instructi; internodia ad ramorum partem superiorem circ. 1 cm longa, breviter hirta. Folia ad ramorum partem superiorem opposita rigida, crassiuscula, sicca fragilia, linearilanceolata usque lanceolata, superne sensim angustata, acutiuscula, basi vix vaginatim dilatata, 2—2,5(—3) cm longa, 2 ad 3,5 mm lata, ad ramulos parum elongatos, nondum florentes ad 5 cm longa, ad ramulos perbreves axillares et in parte inferiore ramorum superne florentium minora et angustiora, hirto- vel et hirsuto-setoso-inspersa, integra vel hic illic dentibus parvis, rigidis, obtusis instructa. Inflorescentiae versus apicem ramorum satis numerosae; spicae pedunculus erectus, 2,5—5 cm longus, hirtulus; spica ambitu ovata, pauciflora, 1 cm circ. longa. Bractea ad flores infimos concava, papyracea, late ovata, (acumine excepto) circ. 5 mm longa, e carina in acumen crassum, curvatum, apice obtusum, circ. 4 mm longum producta, villis longioribus vel longis ciliata, pilis in parte marginis inferiore et glanduliferis, minute capitatis, bractea dorso et in acumine hirtula, carina lata, inferne minus incrassata, nervis 3 vel nervis lateralibus in nervulos complures irregulariter solutis; bractea ad flores superiores breviter acuminata. Sepala 5 mm longa, antica fere plana oblique lanceolato-elliptica vel angustius elliptica, margine angustiore et apice brevius usque longe ciliata, dorso hirto-inspersa, carina lanceolata crassiuscula, nervis 3 conspicuis; sepala postica lanceolato-ovata, concava, parum compressa, apice ciliata, dorso in carina hirtulo-pilosa, carina angusta, prominente. Corollae lobi lanceolati usque ovato-lanceolati, longius angustati, 3 mm longi, nervo tenui. Capsula ellipsoidea vel superne parum conico-attenuata, pars superior 2,5—3 mm longa; semina obscure rufo-brunnea, nitentia, ambitu lanceolato-

ovata vel anguste ovata, crassiuscula, 3—4 mm longa, facie hili concava et satis crasse marginata.

Algier: Oran [sec. Decne.: In aridis montium circa Tlemsen (Munby)]. In montosis glareosis ad Tlemcen (Herb. Cosson — April 1856); Tlemcen (Battandier et Trabut, Pl. d'Alg. n. 570 — fruchtend im April 1889). Marokko: Mittlerer Atlas, Kalkfelsen, 1500 m ü. M. (Jahandiez, Pl. Maroc. n. 433. — fruchtend im Mai 1924).

var. **maroccana** Batt. in Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. (1907) 549. — *P. mauritanica* sec. Ball, Spicil. Fl. Marocc. (1878) 637. — Spicae pedunculus aeque ac bracteae pars inferior et sepala praeter pilos cellula acutata terminatos pilis glanduliferis, minute capitatis ± copiose instructus. Minor, squarrose ramosa. Folia parce pilosa, ad ramorum partem superiorem lanceolata, 1—1,5 cm longa vel et linearia vel anguste linearia ad 2—3 cm longa.

Marokko: E regione inferiore Atlantis majoris in convalle Amsmiz, alt. 1100 ad 1700 m (J. Ball; Hooker — Mai 1871); Ouensa-Tal, s.w. Marokko (Ibrahim, Herb. Cosson — fruchtend im April 1873); Djebel Tagounit (Ibrahim — 1884).

256. **P. arborescens** Poir. Encycl. Méth. V. (1804) 389; Pers. Syn. II. (1805) 140; Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 143; Webb et Berth. Phytogr. Canar. III. (1836 ad 1840) 187, T. 197; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 733; Bornmüller in Englers Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 475; Burchard, Beitr. Oekol. Biol. Kanarenpflanzen (1929) 193. — *Psyllium arborescens* (Poir.) Mirb. Hist. Pl. ed. 2. XIV. (1830) 333. — *Psyllium arborescens* Poir. var. *genuina* Pitard in Pitard et Proust, Les Iles Canaries III. (1908) 324; Fedde, Repert. IX. (1911) 381; et var. *Palmensis* Pitard l. c. 323. — Suffrutescens, ad circ. 0,5 m alta, laxe ramis lignosis, satis tenuibus, arcuatim adscendentibus irregulariter divisa, foliis emortuis flexuosis ad ramos diu conservatis, demum ramis nudis, satis laevibus, reliquiis vaginarum transversim annulatis; vel suffrutex humilior, circ. 10—15 cm tantum altus, subcaespitose-expansus, densius ramosus, ramis brevibus, ramulis multis; ramuli novelli in specim. altioribus ad 6—7 cm longi, in humilioribus 3—4 cm longi, densefoliati, internodiis inferne 2—4(—5) mm longis (et in ramis inveteratis haud longioribus), foliis ad apicem ramulorum fasciculatim congestis. Folia decussata vel terna vel quaterna verticillata, erecta vel erecto-patentia, sicca rigidius membranacea vel crassiuscula, sicca satis fragilia, angustissime linearia, 2—3 vel ad 5—6 cm longa, 0,75—1,25(—1,5) mm lata, superne et inferne parum angustata, ± plana, margine setulis brevissimis instructa, ceterum pilis longioribus vel longis, albidis, rigidulis irregulariter parce inspersa (rarius pilis illis nullis), basi in vaginam perparvam membranaceam dilatata, vaginis circa ramulum annulatim conjunctis, nervis parum conspicuis vel 3 prominentibus et folio sicco inter nervos ± sulcato. Inflorescentiae versus apicem ramulorum paucae vel satis numerosae; spicae pedunculus rectus, perbrevis vel brevis, ad 5(—6) cm longus, parcius vel densius perbreviter vel breviter hirtus; spica ambitu ovata, pauciflora, laxiuscula. Bractea ad flores inferiores calycem circ. aequans vel et superans, 5,5—7 mm longa, e basi ovata, circ. 3 mm longa, in acumen longius, durum, carina tantum formatum producta, pilis brevibus, longioribus et longis intermixtis laxe ciliata, carina in bractea ipsa minus indurata, nervis 3 conspicuis, mediano angusto prominulo. Sepala 4—5 mm longa, antica parum concava, oblique anguste elliptica, apice longius ciliata, carina lata, superne crassa, inferne minus indurata (mediano conspicuo), supra apicem sepali in acumen breve producta, laminis lateralibus firme membranaceis; sepala postica concava, parum compressa, lanceolato-ovata vel anguste ovata, breviter e carina acuminata, apice longius ciliata, carina angusta. Corollae tubus ad 5 mm longus, angustus, demum rugulosus, lobi lanceolati, acutati, 2,5 mm longi, superne parum lacerulati, nervo perangusto parum conspicuo. Staminum anthera longe exserta, 2,5 mm longa, basi breviter incisa, apiculo angusto, lanceolato, circ. ¼—fere ⅓ antherae longo. Stilus longe exsertus. Capsula circ. ellipsoidea, apice rotundato-truncata, parte superiore 2,5—fere 3 mm longa, parte inferiore 1 mm longa; semina 1—2 evoluta, satis tenuia, nitentia, obscure rufo-brunnea, ambitu angustius elliptico-ovata, facie hili parum concava, margine parum incrassato.

Kanarische Inseln: [Nach Burchard l. c. sehr verbreiteter kleiner Strauch im Geröll und auch an den Felsen in der gesamten Küstenzone der Westinseln (auf Ferro noch nicht nachgewiesen), von nahe dem Meeresspiegel bis in die mittlere Bergregion (700—1600 m). An feuchten Orten bis über 2 Fuß hoch, winzig klein in den Ritzen heißer Wände.] Teneriffa: Tegueste, in rupestribus siccis, 650 m (Pitard, Pl. canar. n. 327 — blühend und verblüht Januar 1905); Vueltas de Taganana, ad rupes, 400 m (Pitard n. 664); über Laguna (Rikli — 1906); felsige Abhänge bei Mercedes (Engler — fruchtend im März 1901); Taganana (Bolle — blühend im Dezember 1851); in collibus prope Las Mercedes et Laguna, 700 m (Bornmüller, Pl. exs. Canar. n. 1156 — Juni 1900); Taganana, in rupestribus (ders. n. 1155). La Palma: Barranca de las Angustias, 400 m (ders. n. 2784), Caldera, 100 m (ders. n. 2784b). Gomera: An Felsen, zwischen Valle Hermoso und Agulo (Kuegler — Juli 1896).

var. **maderensis** (Decne.) Pilger nova comb. — *P. maderensis* Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 733. — Folia plana, linearia, inferne angustata, 3—5 cm longa, ad 1,5 mm lata vel et parum latius linearia, 2—2,5 cm longa, ad fere 2 mm lata, glabrescentia, margine scaberula. Spicae pedunculus ad 5 cm longus. Bractea angustius ovata, ad flores infimos e parte inferiore 3—4 mm longa, angustius ovata, brevissime tantum ciliolata, in acumen ad circ. 5 mm longum, brevissime rigide hirtulum, rigidum producta, bractea ad flores superiores breviter latius producta, 4—4,5 mm longa. Sepala 4—5 mm longa, antica lanceolato-ovata, obtusa, apice carina tantum formata (at sepala sensim superne angustata), satis inaequilatera, brevissime ciliolata, dorso brevissime hirtulo-inspersa vel tantum papillosa vel glabrescentia, carina perlata, inferne tenuiore; sepala postica lanceolato-ovata, brevissime ciliolata, carina quam in typo parum latiore. Staminum anthera 2 mm vel parum ultra longa, breviter obtuse basi incisa, apiculo brevi, late triquetro. Capsula subellipsoidea, superne parum conico-attenuata, apice parum vel vix truncata, parte inferiore 1,5—2 mm longa, parte superiore 3 mm longa; semina ad 4 mm longa, obscure rufo-brunnea, satis tenuia, facie hili parum concavata, margine latiusculo, haud ita crasso.

Madeira: [sec. Decaisne leg. Leman, Typus, n. v.] S. Vicente (Schottmüller — blühend im April 1860); zwischen Funchal und dem Palheiro (Kny — blühend im Januar 1865); Cap Garajo (Buchholz); Cama de Lobos (Fritze — 1880); Funchal, in declivitatibus maritimis (Bornmüller n. 1151 — blühend im März 1900); Insel Porto Santo, Pico Facho, 400—500 m (Bornmüller n. 1154 — fruchtend im April 1900).

var. **compacta** Barnéoud, Monogr. Plantag. (1845) 50. — Folia ± hirto-pilosa. Bractea ad flores infimos e parte latius ovata in acumen longum producta, pilis mollioribus albidis diversa longitudine usque longis ciliata, dorso pilis brevioribus inspersa. Sepala 4,5—5 mm longa, e carina distinctius producta, antica satis inaequilatera, ad marginem lateris angustioris longius usque longe pilis albidis ciliata, dorso pilis brevioribus inspersa; sepala postica versus apicem longius ciliata, ad carinam angustam pilis brevioribus et longioribus instructa. Corollae lobi late ovati, breviter angustati, 1,75—2 mm longi. Semina 4 mm longa.

Madeira [sec. Barnéoud leg. Webb, Typus, n. v.]. Pico Grande, 1300—1500 m (Bornmüller n. 1153 — fruchtend im August 1900); in rupibus maritimis, Ponto Novo (Mandon n. 204 p. p. [Das Exemplar Mandon, Pl. Mader. n. 204, im Berliner Herbar umfaßt je eine Pflanze von 3 verschiedenen Formen: *P. arborescens* var. *compacta*, var. *maderensis*, *P. cynops;* es ist fraglich, ob letztere in Madeira eingeschleppt ist oder ob eine Verwechslung vorliegt]).

Species incertae.

257. **P. maris-mortui** Eig, nomen in Fedde, Repert., Beih. LXIII. 2. (1932) 102.

258. **P. asperrima** Gandoger ex Hervier, Excurs. Bot. Reverchon in Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. Le Mans (1905) 160. — »Fruticosa decumbens ramosissima totoque villoso-asperrima, folia opposita connata acute decurrentia late linearia lanceolata villoso-aspera dentata vel incisa conferta aut imbricata, pedunculi glandulosi foliis duplo longiores, capitula

pauci- (3—5)-flora globosa, bracteae exteriores oblongae acutae calycem aequantes, sepala ovata carinata scabra, corollae tubulosae segmenta ovato-triangularia acuta albida, fauce fulvo, stylus eis duplo longior.«

Spanien: Madrid, in aridis ad Valdaracete (Perez — 1881); Aragonia merid., in glareosis ad Mosqueruela (R. Martin — 1879); Sierra de Castril, selten, 1800 m, »elle forme des touffes énormes et très étendues« (Reverchon n. 1306).

Generis ***Plantago*** species omnino dubiae.

P. crassinervis Hornem. Suppl. Hort. Bot. Hafniensis (1819) 18, nomen seminudum! — »foliis lanceolatis septemnerviis remote glanduloso-dentatis, dentibus fasciculato-pilosis, scapo tereti foliis longiore. Hab. — —«

P. cucullata Lam. ex Pursh, Fl. Am. sept. I. (1814) 98, non Lam. Illustr. Genr. (1791) 339 = *P. eriopoda*? »Canada and Province of Maine.«

P. diffusa Presl ex Steud. Nomencl. ed. 2, II. (1841) 348, nomen! — Heimat nicht angegeben.

P. littoralis Roxb. Hort. Beng. (1814) 10, nomen! — »Cape of G. H.«

P. micrantha Ledeb. ex Steud. l. c. 349, nomen! — »Sibir.« — In Ledebour, Fl. Rossica, nicht angegeben.

P. nana Bertol. Misc. Bot. I. 12. = *P. Loeflingii*?

P. nutans Poir. Enc. Méth. V. (1804) 381. — »Environs de Malaga.« — Nach der Beschreibung könnte eine stärker behaarte Form von *P. lanceolata* angenommen werden. Aber »La capsule contient trois à quatre semences assez fortes, noirâtres, ovales, comprimées.« Welche Art soll da für Malaga in Frage kommen?

P. pulla Fl. Corc. in Jonios Anthol. Corcyra IV. 950. Quid?

P. nitida Hort. ex Roem. et Schult. Syst. Veg. III. (1818) 149. — »Tuli ex horto Heidelberg. Schult.« Nach der Beschreibung eine Anomalie von *P. lanceolata* mit laubartigen Brakteen. Dazu paßt nicht die Angabe: »Capsula 5—6-sperma?«

P. septanervis Larrañaga, Escrit. D. A. Larrañaga II. (1923) 58. Quid?

P. valbusae Petitmengin, Quelques Nouv. Bot. Queyras 5, in Bull. Soc. Sci. Nancy ser. III, VIII. (1907) 284. Hybr. Quid?

P. yakusimensis Masamune in Bot. Mag. Tokyo XLIV. (1930) 220. — Rhizoma erectum, 10 cm longum, per totam longitudinem radices emittens. Folia 7—9 rosulata, lamina oblonga vel ovata, acuta vel obtusa, basi gradatim vel abrupte cuneata, in petiolum angustata, 1—1,5 cm longa, 0,7—1 cm lata, dense brevissime pubescens, integra vel obscure dentata, petiolus laminae aequilongus, 1—1,5 mm latus, pubescens, basi vaginatim dilatatus. Inflorescentiae 1—3; spicae pedunculus gracilis primo pubescens, dein glabrescens, ± striatus, 4—8 cm longus; spica densiuscula 1—2 cm longa. Bractea late ovata, 1,5 mm longa, acuta, glabra, versus marginem semihyalina. Sepala late oblonga, 2 mm longa, 0,5 mm lata (?), apice obtusa vel acuta, glabra. Corollae tubus 1,5 mm longus, lobi triangulari-oblongi, 1 mm longi, acuti, reflexi. Capsula ellipsoidea, 4 mm longa, medio circumscissa; semina 2 longe elliptica, circ. 2 mm longa, complanata, planoconvexa, scabriuscula.

Japan: Insel Yakusima, Berg Yaegadake, 1600—1900 m ü. M. (Masamune — 1927, non v.).

Die Beschreibung ist nach dem Autor gegeben, der die Art mit *P. asiatica* vergleicht, trotzdem sie nur zwei Samen hat. Die Verwandschaft bleibt unklar.

Species Rafinesqueanae:

P. albiflora Raf. New Fl. and Bot. of North America IV. (1836) 11.

P. amblodes Raf. l. c. 12.

P. globosa Raf. l. c. 11.

P. linearis Raf. l. c. 11.

P. texensis Raf. l. c. 11.

P. compressa Raf. in Am. Month. Mag. (1811) 356, nomen.

2. Littorella Bergius.

Littorella[1]) Bergius in Vet. Ac. Handl. XXIX. (1768) 341 (*Litorella* auct.); Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 737; Eichler, Blüthendiagramme I. (1875) 226, Fig. 127; Benth. et Hook. fil. Gen. Pl. II. (1876) 1223; Harms in Engler und Prantl, Nat. Pfl.-Fam. IV. 3b. (1895) 373; Zuccarini in Flora IV. 2. (1821) 613; Buchenau, Zur Naturgeschichte der *Litorella lacustris*, in Flora XLII. (1859) 81, 464, 705; Bolle in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. VII. (1865) 7 u. 26; Skottsberg in Sv. Bot. Tidskr. V. (1911) 133—143; Glück, Biol. und morphol. Unters. über Wasser- und Sumpfgew. III. Die Uferflora (1911) 343—357; Baumann in Karsten und Schenck, Vegetationsbild. IX. 3. (1912) T. 14; Oltmanns, Pflanzenleben des Schwarzwaldes, 3. Aufl. (1927) 586—587, T. 166a. — *Litanella* Roth, Tent. Fl. German. I. (1788) 405.

Flores monoeci, in pedunculo aphyllo spicati. Flores feminei inferiores, 2—8(—10), in axilla bracteae sessiles; sepala plerumque 3 tantum evoluta, angusta; corollae tubus apice irregulariter lobulatus; ovulum unicum tantum hemianatropum, basilare evolutum; fructus induratus, indehiscens. Flos masculus pseudoterminalis (raro flores masculi 2); sepala 4; corollae lobi 4 lati; stamina 4, anthera longe exserta; pistillodium parvum. — Herbae lacustres vel paludicolae, perennes, caulis axe abbreviato. Folia rosulata.

Über die Auffassung des Blütenstandes ist der allgemeine Teil zu vergleichen.

Dispositio specierum.

A. Flores feminei in pedunculo 2(—3), parum supra basin pedunculi siti; bractea floris pseudoterminalis masculi in pedunculo medio sita.
   a. Folia circ. cylindracea, parum compressa; sepala floris masculi 4—5 mm longa; fructus tuberculato-rugulosus . . . . . 1. *L. uniflora*.
   b. Folia planiuscula; sepala floris masculi 2,5—4 mm longa; fructus sublaevis vel rugulosus . . . . . 2. *L. americana*.

B. Flores feminei in pedunculo medio siti 3—8(—10); bractea floris pseudoterminalis masculi flori approximata, perlata . . . . . 3. *L. australis*.

1. **L. uniflora** (L.) Aschers. Fl. Prov. Brandbg. (1864) 544[2]); Aschers. u. Graebn. Flora Nordostd. Flachland. (1899) 658; Beck, Flora Nieder-Österr. II. (1893) 1096; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. Anal. d'Italia III. (1903) 101; Blytt-Dahl, Handb. Norges Flora (1905—06) 648; Brand in Koch's Synopsis 3. Aufl. 2189; Vollmann, Flora von Bayern (1914) 686; Lindman, Svensk Faner. Flora (1918) 504; Hayek in Hegi, Ill. Flora Mittel-Europa VI. 1. (1915) 194. T. 246, Fig. 6. — *Plantago uniflora* L. Spec. Pl. (1753) 115; Oeder, Fl. Dan. I. (1776) T. 170. — *Littorella juncea* Berg. l. c.; Williams, Prodr. Fl. Britann. I. Part 7 (1910) 367; Vuyck, Prodr. Fl. Batavae ed. alt. I. III. (1904) 1395; Rouy, Fl. de France X. (1908) 118; Buchenau, Fl. Nordwestd. Tiefebene (1894) 458. — *Litorella juncea* Berg. sec. Čelakovsky, Prodr. Fl. Böhmen (1867) 368, Nachtr. (1881) 842; Fiek, Flora von Schlesien (1881) 369; Knuth, Fl. Schlesw.-Holst. (1887) 553; Prahl, Krit. Fl. Schlesw.-Holst. (1890) 177. — *Littorella lacustris* L. Mant. Pl. II. (1771) 295; Roth, Tent. Fl. German. I. (1788) 405; De Cand. Fl. Franç. III. (1805) 417; Koch, Syn. Fl. German. (1837) 596; Ledebour, Fl. Ross. III. (1846—51) 475; Cop in van den Bosch, Prodr. Fl. Batavae (1850) 213; Godron in Gren. et Godr. Fl. de France II. (1850) 732; Decne. in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 737; Döll, Fl. Großherzogt. Baden II. (1859) 627; Coutinho, A Flora de Portugal (1913) 578. — *Litorella lacustris* L. sec. Willkomm in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. II. (1870) 349; Schlechtend.-Hallier, Fl. von Deutschland, 5. Aufl. XX. (1885) 8, T. 2004; Krause in Sturms Fl. von Deutschl. 2. Aufl. XI. 2. (1903) 206, T. 58; Hjelt, Consp. Fl. Fennic. VI. V.

---

[1]) Name von littus (litus) = Ufer; »Strandling«. — Über die Schreibweise vgl. auch Becherer in Fedde, Repert. XXVIII. (1930) 54. *Litorella* zuerst bei Sprengel, Anl. Kenntn. Gew. 2. Ausg. II. (1817) 376.

[2]) Ascherson und alle folgenden Autoren von *L. uniflora* schreiben *Litorella*.

(1923) 157. — Perennans, rhizomatis axe perpendiculari abbreviato, diametro 4—5 mm, reliquiis foliorum emortuorum obtecto, radice primaria mox praemoriente, radicellis satis validis ex axe hypocotyledonario, tum ex axe rhizomatis evolutis. Axis imprimis in forma speciei constanter submersa, semper sterili stolones 1—3 filiformes, squamulis distantibus instructos, satis elongatos, plantas novellas plures ± distantes, concatenatas procreantes ex axillis foliorum formans. Folia in forma submersa laete viridia, pauca vel usque satis numerosa (ad circ. 20) dense rosulata, crassa, angusta, circ. cylindracea vel parum compressa et sectione transversali late elliptica, glabra, 4—12(—15) cm longa, diam. 2,5—3 mm, basi in vaginam majorem, extus albidulo-membranaceam, medio crassam dilatata; folia in

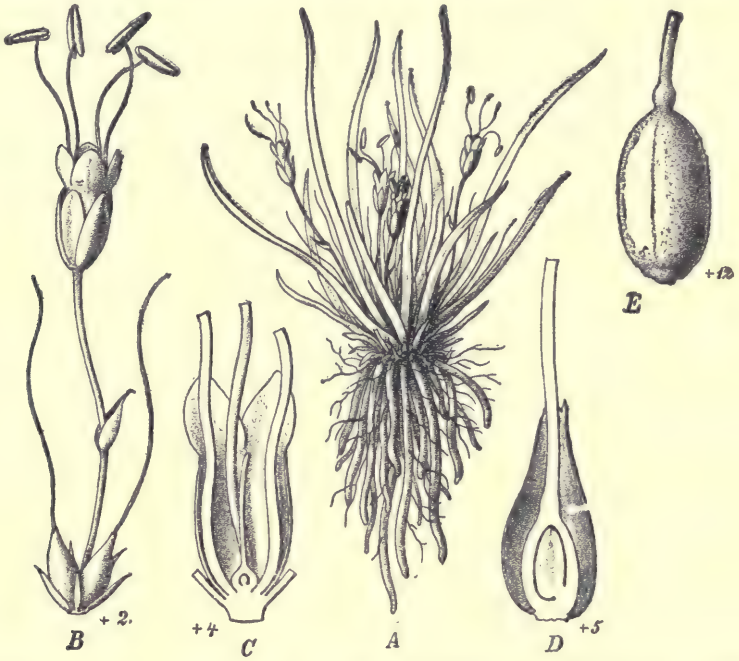

Fig. 44. *Littorella uniflora* (L.) Aschers. *A* Habitus. *B* Schaft mit zwei weiblichen Blüten und einer pseudoterminalen männlichen Blüte. *C* Schnitt durch eine männliche Blüte. *D* Schnitt durch eine weibliche Blüte. *E* Frucht. — Nach Engler und Prantl, Natürl. Pflanzenfam. IV. 3 b.

forma terrestri florente plerumque in rosula numerosiora (4—25), minora, 2,5—4(—9—10) cm longa, (imprimis superiora) supra ± sulcato-concava, subtus convexa. Flores in forma terrestri tantum evoluti, monoeci, feminei prius florentes; pedunculi floriferi complures axillares, 2—7(—9) cm longi, tenues, erecti. Flores feminei 2 subopposite supra basin pedunculi axillares (raro flores 3). Bractea triangulari-lanceolata, tenuis, 3,5 mm longa, subtiliter 1-nervia. Sepala plerumque 2 interiora (raro 3) evoluta, bracteae subsimilia, lanceolata, 3 mm longa. Corolla tenuis tubulosa, 4 mm longa, apice irregulariter parum lobulata. Stilus filiformis, circ. 12 mm longus, in parte e tubo exserta breviter papillosus; ovarium 2-loculatum, loculo unico tantum evoluto, ovulo unico basi affixo. Fructus induratus, crustaceus, reliquiis corollae circumdatus, basi stili coronatus, ellipsoideus, brunneus, 2—2,5 mm longus, tuberculato-rugulosus, indehiscens; semen unicum laeve, embryone magno. Pedunculus parum infra medium bractea unica instructus, oblique insidente, amplexicauli, membranacea, ovata, acuta; flos masculus unicus pseudoterminalis; raro bracteae duo, bractea inferior florem masculum alterum ferens. Sepala floris masculi 4 basi connata, elliptico-lanceolata, obtusiuscula, 4—5 mm longa, superne parum ciliolata,

carina angusta parum prominula, striis adjacentibus brunnescentibus notata. Corollae tubus tenuiter membranaceus, 4 mm longus, lobi hyalini, late elliptico-ovati, obtusiusculi, 2 mm longi, nervo vix conspicuo. Staminum filamenta ad basin tubi libera, ad 2 cm longa, longe exserta; anthera 3 mm longa, ad ⅓ basi incisa, apiculo minuto. Ovarii rudimentum perparvum. — Fig. 44.

var. **pubescens** Zucc. ex Decne. l. c.[1]). — *L. juncea* Berg. var. *pilosa* Fieck, 71. Jahresber. Schles. Ges. II. 57 für 1893. — Folia pilosa.

De Wildeman et Durand, Prodr. Fl. Belge III., Add. et Corr. (1907) 932, erwähnen ohne Beschreibung die Varietäten var. *erecta* und var. *decumbens* Herrenk.

Verbreitung und Vorkommen (vgl. A. Donat in Hannig und Winkler, Die Pflanzenareale, 3. Reihe Heft 8, Karte 76—77): Die Art ist im atlantischen und subatlantischen Europa weit verbreitet, aber zerstreut, dem Hauptverbreitungsgebiet sind nach Norden und Osten einzelne Standorte vorgelagert. Donat l. c. bemerkt: »Wie *Lobelia Dortmanna* zeigt auch *Littorella uniflora* in ihrer Arealgestaltung starke Abhängigkeit vom Vogelzuge und insbesondere enge Beziehungen zu den Vogelzugstraßen, doch sicherte ihr die weit größere Indifferenz gegenüber dem Chemismus der Gewässer eine überlegene Expansionskraft und damit ein größeres Areal. Hingegen läßt die Arealbegrenzung in Fennoskandia und Rußland auf größere Empfindlichkeit gegen klimatische Faktoren schließen.« In das Mediterrangebiet dringt die Art nur an wenigen Stellen ein: Italien: In den großen und einigen kleinen oberitalienischen Seen, ferner Lago Budellone am Cimone im Toscan. Appenin; Sardinien (Reverchon n. 274 — 1882) [Béguinot l. c. gibt neben Sardinien auch Korsika an; mir ist kein Standort bekannt geworden]. Nord-Spanien: nur Galicia [Willkomm u. Lange l. c. geben an: Laguna de Doniños in Gallec. boreali]. Portugal: Einige Standorte an der Westküste bis in die Gegend von Lissabon (Quiaios, Bom Successo, Lagoa do Tapume, leg. M. Ferreira, Fl. Lusit. exs. n. 1278). Azoren: Corvo [nach Watson in Hook. Lond. Journ. Bot. III. (1844) 603; Trelease (1927) macht keine Angaben über neuere Funde]. Schweiz: Sehr zerstreut, fehlt in vielen Kantonen; im Wallis bei Martigny, dann Neuenburger See, Genfer See, Lago Maggiore, neuerdings auch im Vierwaldst. See bei Luzern beobachtet. Frankreich: Zerstreut durch ganz Frankreich mit Ausnahme des mediterranen Südens. Holland (Vuyck l. c.). Belgien. Ganz Großbritannien und Irland [nach Williams l. c. häufiger im nördlichen Teil, bis 700 m]. Dänemark. Norwegen: Im südlichen und westlichen Küstengebiet bis Lurö (66° 26′), dann noch auf den Lofoten (68° 8′—10′), bis 300—370 m; Färöer. Schweden: Südliches und mittleres Schweden etwa bis 63°; Gotland, Öland (vgl. G. Samuelsson in Acta Phytogeogr. Suecica VI. [1934] 129). Finnland: Südfinnland, nach Hjelt sehr zerstreut bis 63° 30′. Rußland: Ein weitvorgeschobenes kleines Teilgebiet im Nordosten in Karelien (vgl. Wislouch, *Litorella uniflora* (L.) Aschers. im Kontscheserschen System der Seen Kareliens, in Bull. Jard. Bot. Princ. U.R.S.S. XXIX. (1930) 642—647). Einzelne Standorte im Küstengebiete von Estland und in N.-O.-Polen, Novogrodek. Deutschland: [Verbreitet besonders im Nordwesten] Schleswig-Holstein, Oldenburg, Ostfriesische Inseln, Westfalen, niederrheinische Ebene; Baden, Schwarzwaldseen, Bodensee; zerstreute Standorte im nördlichen Bayern (Erlangen usw.); dann bei Wasserburg, am Chiemsee (Ber. Bayr. Bot. Ges. Erf. heim. Fl. 21 (1934) 45); selten in Thüringen, bei Ilmenau und zwischen Schleiz und Neustadt; Sachsen, Dresden, Moritzburg; Schlesien, nur an der Nordwestgrenze, Muskau, Hoyerswerda; Provinz Brandenburg; dann östlich der Oder nur in der Nähe der Ostseeküste in Pommern, Westpreußen, Danzig, in Ostpreußen im Pilzen-Teich nordwestl. Königsberg. In Böhmen im Norden nur im Hirschberger Teiche, dann im Süden im Teichgebiet von Wittingau und Neuhaus, Gratzen, Chlumetz, Grenze von Niederösterreich bei Naglitz. Kärnten, Millstädter See. Kroatien: Zagreb, Lonja-Tal (vgl. Jávorka, Magyar

[1]) Zuccarini in Flora IV. 2. (1821) 613 bemerkt nur: Variat foliis valde pubescentibus.

Flóra [1925] 1034). Bei weiter Verbreitung ist *Littorella* meist nicht häufig, kann aber bei günstigerer Entwicklung an manchen Standorten in Massen geradezu formationsbildend auftreten.

Die Art bewohnt sandige, sandig-torfige und schlammige Ufer von Seen und Teichen. Sie bevorzugt oligotrophe Gewässer. Dagegen ist sie offenbar nicht kalkscheu, vielmehr für den alkalitrophen (= gypsotrophen) Seetypus im Sinne Naumanns charakteristisch. Nach Iversen ist sie völlig unabhängig vom p_H der Gewässer, gedeiht sowohl auf Kreideboden, als in den sauersten Heidetümpeln, wenn nur der Boden einigermaßen fest ist. (Samuelsson l. c.). Sie dringt vom Ufer und flachen, nur zeitweise überschwemmten und später austrocknenden Plätzen bis zu größerer Tiefe vor. So kann sie in verschiedenen, vom Standort geprägten Formen auftreten (vgl. besonders Glück l. c.; schon Zuccarini in Flora IV. 2. (1821) 613 weist auf die Unterschiede der Land- und Wasserform hin). Die dauernd unter Wasser lebende Form (*L. lacustris* f. *isoetoides* Bolle in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. VII. (1865) 7 und 26, *L. uniflora* var. *isoetoides* (Bolle) Aschers. u. Graebn. l. c. [1899] 658) bleibt stets steril und vermehrt sich durch Ausläufer; jede Rosette kann 1—3 lang fadenförmige Ausläufer hervorbringen, die nur einige ganz kleine Schuppenblätter tragen. Die Blätter der untergetauchten Form sind zylindrisch mit fast kreisförmigem oder breit elliptischem Querschnitt und sind bis 10 cm, gelegentlich auch bis 20 cm lang. Nach Glück ist die submerse Form stets gesellig; sie bildet in stehenden Gewässern lichtgrüne Rasen von geringerer oder größerer Ausdehnung und ist für viele Gewässer ein wichtiger Bestandteil, oft mit *Isoetes* als Begleiter. Auch von dem nördlichsten Standort in Karelien berichtet Wislouch (l. c.) noch von ausgedehnten submersen Wiesen der *Littorella*. Die günstigste Tiefe beträgt 20—60 cm, in großen Landseen geht die Form auch bis über 2 m hinab. Die Wasserform kann den ganzen Winter über vegetieren. Vergl. auch Naveau, in Bull. Soc. Roy. Bot. Belge LXI. (1928) 32—33.

Zur Blüte kommt *Littorella* nur dort, wo die Pflanze wenigstens zeitweise herausragt, also an Rändern von stehenden Gewässern, an denen das Wasser im Sommer sich zurückzieht oder an sumpfigen Plätzen. Mit allen Übergängen zu der f. *isoetoides* entwickelt sich hier eine kleinere, blütentragende Landform. Die Rosette ist bei dieser blattreicher, die Blätter bleiben kürzer und haben oberseits eine mehr oder weniger ausgeprägte Rinne; die Wurzelbildung ist reicher und die Ausläuferbildung stark reduziert. In dieser Form kann *Littorella* öfters am Rande von Gewässern einen förmlichen Gürtel bilden, in dem andere Uferpflanzen kaum zur Entwicklung kommen oder in dem *Littorella* mehr oder weniger dominiert (Littorelletum nach Baumann). Die Landform blüht von Juli bis September; die weiblichen Blüten entwickeln sich zuerst. Buchenau l. c. berichtet, daß *Littorella* in einem Sumpfe infolge des durch die große Junihitze veranlaßten Austrocknens des Wassers so massenhaft blühte, daß ganze Strecken von den langen, im Winde bewegten Staubfäden seidenglänzend erschienen; Baumann schreibt von einem gelblichen Staubregen der Pollenmassen bei leisem Windhauch.

Als Komponenten des Littorelletums am Untersee (Bodensee) erwähnt Baumann neben unserer Art u. a. *Heleocharis acicularis*, *Ranunculus reptans*, *Myosotis palustris* subspec. *caespititia*; am Genfer See wächst *Littorella* in Gesellschaft von *Catabrosa aquatica*, *Carex Oederi*, *Heleocharis acicularis*, *H. palustris*, *Ranunculus reptans*, *Hippuris vulgaris*, *Myosotis palustris* var. *Rehsteineri* und var. *strigulosa*, im südböhmischen Teichgebiet in Gesellschaft von *Coleanthus subtilis*, *Limosella aquatica*, *Carex cyperoides*, *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*. Die Überwinterung erfolgt durch unterirdische Achsenteile, wenn auch unter günstigen Umständen die Blätter bis lange in den Winter hinein leben bleiben können. Über die Keimung berichtet Buchenau, daß die gegenständigen Kotyledonen blattartig linealisch sind; die nächsten Blätter sind nur wenig länger. Die zunächst fadenförmige Hauptwurzel stirbt bald nach der Keimung ab, jedenfalls überdauert sie nie die erste Vegetationsperiode. Die Nebenwurzeln entstehen zuerst aus der hypokotylen Achse, später aus dem Stengel. Im ersten Jahr kommt die Pflanze wohl nur ausnahmsweise zur Blüte.

Von Baumann (Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXIV/XXV. [1916] XVIII) wird kurz über ein Exemplar von *Littorella* mit Zwitterblüten berichtet, die neben vereinzelten weiblichen Blüten am Stielgrunde vorkamen »mit vier Staubblättern und einem Fruchtknoten auf gemeinsamer Blütenachse«, ferner über anomale männliche Blüten mit fünf Staubblättern.

2. **L. americana** Fernald in Rhodora XX. (1918) 62; Norton in Rhodora XXXIII. (1931) 79; Steinmetz l. c.; Muenscher l. c. XXXVI. (1934) 194; Raymond l. c. XXXVII. (1935) 31. — *Littorella lacustris* L. sec. Asa Gray, Syn. Fl. North Amer. II. 1. (1878) 392. — *Littorella uniflora* (L.) Rusby in Mem. Torr. Bot. Cl. V. (1894) 301; Britton and Brown, Illustr. Fl. III. (1898) 211. — *L. uniflorae* affinis. Rhizoma radicellaeque filiformes. Folia planiuscula, falcato-arcuata vel recta, 2—9 cm longa, vagina scariosa angusta. Pedunculus 0,7—4 cm longus. Sepala floris masculi 2,5—4 mm longa, sepala oblonga; staminum filamenta 7—12 mm longa, antherae 2—2,4 mm longae. Fructus anguste ellipsoideus, 2 mm longus, diametro 0,6 mm, nigrescens, sublaevis vel rugulosus.

Nordost-Nordamerika: Sandige und moorige Ufer von Seen, Teichen und ruhigen Flüssen, zerstreut in Newfoundland, Quebec, New Brunswick, Nova Scotia, Ontario, Maine, Vermont, New York, Wisconsin, Minnesota. Exemplare aus dem Gray Herb.: Quebec, Natashquan (Victorin und Rolland n. 18521 — blühend im Juli 1924); Nova Scotia, sandy and shingly beach of Shubenacadie Grand Lake (Fernald, Bartram, Long, Gray Herb. Exped. to Nova Scotia, Halifax County n. 24507 — blühend im Juli 1921); New Foundland, Avalon Peninsula, Goose Pond, Whitbourne, gravelly margin (Fernald, Long, Dunbar n. 27084 — fruchtend im August 1924).

3. **L. australis** Griseb. ap. Lechler, Berber. Amer. austr. (1857) 53, nomen; Benth. et Hook. f. Gen. Pl. II. (1876) 1225; Skottsberg in Svensk Bot. Tidskr. V. (1911) 137, Fig. p. 135, in Sv. Akad. Handl. LVI. n. 5. (1916) 305; Urban in Rev. chil. Hist. Nat. XXXIII, 1929. (1930) 149—153; Donat in Ber. Deutsch. Bot. Ges. IL. (1931) 409. — Folia linearia usque late linearia, obtusa, 3—7 cm longa, vagina triquetra usque late triquetra, bene evoluta. Pedunculus 1,5—3 cm longus. Flores feminei complures vel usque ad 10 in regione media pedunculi ± dense spicatim aggregati. Bractea tenuiter membranacea, ovata usque late rotundata florem amplectens, 2 mm longa. Sepala lanceolata 3, 1-nervia, vel et 1 liberum et 2 ± connata, vel et 4 libera, 2—3 mm longa. Corollae tubus tenuiter membranaceus, apice parum irregulariter lobulatus, 3 mm longus. Fructus induratus anguste ovoideus, 2 mm longus, brunneus, parum impresso-punctulatus. Flos masculus pseudoterminalis, bractea circ. 1 mm infra florem (raro flos alter masculus lateralis parum infra pseudoterminalem situs). Bractea tenuiter membranacea, circ. semiorbicularis, amplectens, 2 mm longa. Sepala basi connata, anguste elliptica, 4 mm longa. Corollae tubus 4 mm longus, lobi elliptico-ovati usque rotundato-ovati, 2 mm longi. Staminum anthera circ. 1—1,5 cm e tubo exserta, parum ultra 3 mm longa.

S.-Chile: Am Ufer des Panguipulli-Sees (P. Hollermayer n. 584 — blühend im Februar 1924); desgl. (P. Hollermayer in Werdermann, Pl. Chil. n. 1378 — blühend und fruchtend im Januar 1927 und n. 1379 — März 1927). [Exemplar Lechler n. 1397: »Lago Panguepouli«, non v.]. Ferner (nach Skottsberg, Urban, Donat l. c.) in Prov. Valdivia am Lago Todos los Santos und Lago Cayutue. Dieses nördliche Teilareal ist zwischen 40° 10′ und 41° 20′ gelegen. Dann besiedelt die Art ein südlicheres Teilareal vom Lago San Martin bis zum Seno de Ultima Esperanza von 48° 50′ bis 51° 40′ und kommt auf der Ost-Falklandinsel vor.

Species dubia.

L. flexuosa Raf. in New Fl. Am. IV. 12 sec. Ind. Kew. Quid?

3. Bougueria Decne.

Bougueria[1]) Decne. in Ann. Sc. Nat. 2. sér. V. (1836) 132, in Hook. Lond. Journ. Bot. IV. (1845) 567, T. 19, in DC. Prodr. XIII. 1. (1852) 736; Weddell, Chl. and. II. (1860, 166, T. 64 C; Harms et Reiche in Engler und Prantl, Nat. Pfl.-Fam. IV. 3 b. (1895) 373) mit Abb.

Flores spicati; spica brevis, densa, ovoideo-globosa. Bractea calycem superans, late ovata usque late rotundato-ovata, breviter angustata, obtusiuscula, membranacea, carina ambitu circ. late lanceolata, superne incrassata, inferne infirma, nervis ibi 3—5 angustis conspicuis, vel et carina inferne in nervum unicum angustum desinente, nonnunquam et nervis reticulatis in carinae parte superiore parum conspicuis. Sepala 4 parva, angusta, pilis longis, tenuibus dense induta. Corollae tubus tenuissimus, angustus calycem superans, apice irregulariter dentatus nec distincte lobatus. Stamen unicum, anthera filamento tenuissimo affixa longius exserta, elliptica, apiculo minimo triquetro. Stilus filiformis e tubo longius exsertus; ovarium obovato-globosum uniloculare; ovulum placentae basali breviter columnari affixum, transversum, reniformi-curvatum. Fructus indehiscens, crustaceus, globosus; semen embryone magno, curvato, cotyledonibus radicula longioribus. — Perennans, parva. Folia parva linearia dense rosulata.

Species unica:

B. nubicola Decne. l. c. (1836) 133, l. c. (1845) 568, l. c. (1852) 737; Weddell l. c. 166. — Radix valida, demum lignosa; caulis brevis indivisus, crassus, ad circ. 4 cm longus, superne dense reliquiis foliorum sese pro parte tegentibus, in axilla lanam longam, flavidulam foventibus obtectus, inferne ± denudatus, vel caulis serius dense breviter divisus usque dense caespitosim divisus, crassus, cortice fisso, vel et nonnunquam in caespitem parvum laxiorem divisus. Folia dense rosulata, crassiuscula, sicca nigrescentia et fragilia, linearia, superne parum angustata, obtusiuscula, basi in vaginam brunneo-nitentem, tenuiter membranaceam, anguste triquetram, 1—1,5 cm longam dilatata, 1—4 cm longa, 1—2 mm lata vel et in specim. junioribus ad 6 cm longa et ad 3 mm lata, folia juniora usque dense flavescenti-sericeo-villosa, dein sensim glabrescentia usque demum glabrata. Inflorescentiae in rosula 4—6, spicae pedunculus crassus, brevissimus, decumbens vel arcuato-adscendens, (0,5—)1—2,5 cm longus, parce flavescenti-villosus; spica ad 1 cm longa. Bractea 5—5,5 mm longa; sepala 2 mm longa; corolla ad 4 mm longa; anthera 4 mm exserta; fructus 2 mm longus. — Fig. 45.

Fig. 45. *Bougueria nubicola* Decne. *A* fruchtende Pflanze, nat. Größe. *B* Braktee und Blüte. *C* Blüte mit ausgebreiteten Kelchblättern. *D* Fruchtknoten im Längsschnitt. *E* Frucht. *F* dieselbe geöffnet, der Same frei. *G* Längsschnitt durch die Frucht, der Same quer geschnitten. *H* Embryo. — Nach Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3 b.

[1]) Name nach dem Physiker P. Bouguer (1698—1758), der in Peru reiste.

Süd-Peru: Bei Arequipa, 2000—2500 m ü. M. (Günther und Buchtien n. 1734 — blühend bis fruchtend im Februar 1923); Hochanden zwischen 13° und 14°, Ayacucho, Silbergruben von Sta. Inés, Puna-Matte, 4300—4500 m ü. M. (Weberbauer n. 5429 — fruchtend im Mai 1910); Prov. Sandia, Poto, offene Polsterpflanzen-Matte, 4500 m ü. M. (Weberbauer n. 994 — Mai 1902). Bolivia: La Paz, Hochebene, 4100 m ü. M. (Buchtien, Herb. Boliv. n. 24 — blühend im März 1910); Palca—La Paz, 4300 m ü. M. (Pflanz n. 462 — März 1910); La Union, Grastriften, 4400 m ü. M. (Troll n. 1973 — fruchtend im Mai 1928); Karstplateau bei General Perez, Tolaheide, 4050 m ü. M. (Troll n. 3133 — Februar 1927); La Paz, Prov. Ingavi, Comanche, etwa 4100 m ü. M. (Asplund n. 2854 — fruchtend im März 1921); Puna Patanca (Fiebrig, Pl. austr.-boliv. n. 2774 — März 1904). Nord-Argentina: Salta, Sierra de Cajon, La Laguna, etwa 3900 m ü. M. (Rodriguez n. 1306). [Typus: Bolivia, Las Lagunas, über Potosi, 4800 m ü. M. (d'Orbigny), Weddell gibt an: Peru, zwischen Puno und Arequipa.]

Decaisne gibt für die Art Polygamie an; ich fand in den untersuchten Ährchen nur zweigeschlechtige Blüten. Die Kelchstellung ist wie bei *Plantago*; die Kelchblätter sind wegen der dichten, langen und feinen Behaarung schwer zu untersuchen, anscheinend sind sie öfters mehr oder weniger verwachsen; ferner sind die Kelchblätter oft auffallend ungleich, von etwas verschiedener Breite, eines auch zweizähnig bis tiefer zweispaltig; man könnte versucht sein, an das Vorkommen von 5 Kelchblättern zu denken, was für die Phylogenie von *Plantago* von Bedeutung wäre, doch sind auch in anderen Blüten 4 gleiche Kelchblätter vorhanden. Die stark abgeleitete Gattung wird kaum ursprünglichere Züge als *Plantago* aufweisen. Eine bestimmte Zahl von Zipfeln der Korolle ist nicht vorhanden, der Saum ist unregelmäßig zähnelig eingeschnitten, einige größere Zähne können wieder mit kleineren Zähnen unregelmäßig eingeschnitten sein; einzelne Zähne sind gelegentlich kurz stachelig ausgezogen.

Nachträge.

S. 2. Abschnitt **Vegetationsorgane:** A. Gravis, Contribution à l'étude des variations. Nanisme et pédocarpisme du *Plantago coronopus* L. Suppl. XIV. au Bull. Biol. de France et de Belgique (1932) 70 S., 10 T. — Die Arbeit bringt Untersuchungen über die Variation von *P. Coronopus* an der Belgischen Küste und in Kulturen. Die Art ist meist einjährig, unter günstigen Bedingungen aber auch ausdauernd. Besonders wird auf die Nanismen eingegangen. Sie entstehen durch individuelle Anpassung an Festigkeit des Bodens und starke Belichtung; letztere zusammen mit starker Luftbewegung wird auch für das frühe Fruchten der Nanismen verantwortlich gemacht. Die erworbenen Charaktere können teilweise übertragen werden; man könnte an Entstehung von Rassen denken, wenn die Selektion lange genug fortgesetzt würde. In der Natur tritt immer wieder Bestäubung ein durch normale, in der Nähe wachsende Exemplare.

S. 13. Abschnitt **Blüte:** F. Buchenau, Beitr. zur Entwicklungsgeschichte, Diss. Marburg (1851) 9—13, macht die eigenartige Angabe, daß der Fruchtknoten bei *Plantago* eine zentrale Achse entwickelt, die als Plazenta die Samen bildet; diese ist zuerst frei und flacht sich dann ab und verwächst mit der Fruchtknotenwandung. Er hält diese Darstellung gegenüber Barnéoud aufrecht, nach dessen Untersuchung die Samenanlagen an den eingeschlagenen Rändern der Karpelle entstehen (Barnéoud l. c. [1844], Ref. Bot. Zeit. III. [1845] 115 und 885). Payers etwas unbestimmte Angaben (l. c.) lassen sich mit dem Befund von Buchenau nicht in Einklang bringen; an der Plazentabildung an den Karpellrändern ist wohl nicht zu zweifeln.

Auch R. E. Dowling (The structure of the ovary in the genus *Plantago* L. — I. The British species, in Journ. Linn. Soc. L. [1936] 323—336, 3 Fig.) gibt an, daß niemals im

Fruchtknoten eine zentrale Säule vorhanden ist; der Fruchtknoten ist von vornherein echt zweifächerig, die Scheidewand löst sich aber mit Ausnahme des obersten und untersten Endes ziemlich frühzeitig von dem Fruchtknoten ab.

Die bedeutende Variabilität in der Samenzahl bei *P. major* führt die Verfasserin zu der Ansicht, daß der Fruchtknoten von geringem Wert für die Charakterisierung von Sektionen und selbst Arten bei *Plantago* ist. Eine Übersicht über die gesamten Formenkreise der Gattung läßt demgegenüber die systematische Wichtigkeit von Zahl und Form der Samen sofort hervortreten, die in großen Gruppen konstant sind. Nach Auszählung von 1000 Kapseln von *P. major* erhielt die Verfasserin eine Kurve mit 2 Gipfeln bei 10 und 18 Samen. Es wird die Möglichkeit erwogen, daß zwei verschiedene Rassen vorliegen. Hierbei ist die frühere Literatur nicht berücksichtigt worden, besonders die Arbeit von Walo Koch (vgl. S. 42), der Variationskurven für die Samenzahl seiner beiden Arten *P. major* und *P. intermedia* gibt, die der zweigipfeligen Kurve der Verfasserin entsprechen.

S. 51. *P. major* d. var. *pauciflora* (Gilib.) Béguinot. — Nach de Wildeman et Durand, Prodr. Fl. Belge III, Add. et Corr. (1907) 932 ist für *P. major* L. var. *glaberrima* Th. Dur. einzusetzen: var. *glaberrima* Lej. et Court. Comp. Fl. Belg. III. (1836) 346 (*P. major* L. var. *glabra* Lej. [1824]).

S. 152. *P. Coronopus* L. C. subspec. *Cupani* (Guss.) Pilger. — *P. Cupani* Guss. b. *heterophylla* Guss. Fl. Sic. Syn. II. (1843) 790: »foliis basi glabratis primordialibus pinnatifidis, reliquis anguste linearibus integerrimis. In pascuis montosis prope Mistretta. Haec singularis varietas quoad folia angusta (sed non crassa) *P. maritimam*, et quoad spicas *P. subulatam* refert, sed ob folia infima ad *P. Cupani* procul dubio spectat.«

S. 177. *P. maritima* L. var. *salsa* (Pallas) Pilger. — Bornmüller und Gauba, in Fedde, Repert. XLI. (1937) 344. N.-Persien: Salzsteppe bei Mardabad, Keredj.

S. 192. *P. alpina* L. — Über Verbreitung und Standorte in Graubünden vgl. Braun-Blanquet und Rübel, Flora von Graubünden (1836) 1287.

Spanien: Prov. Léon, Sa. Morredero, in pascuis alpinis prope Valle de Bóuzas, 1800 m (Rothmaler n. 619 — August 1933).

S. 204. *P. radicata* Hoffmannsegg et Link. — Spanien: Prov. Léon, Toral de los Vados, in fissuris rupium inter Campañana et Villarrondo, 700 m (Rothmaler n. 270 — Mai 1933); Prov. Léon, Cabrera alta, in glareosis prope Corporales, 1200 m (Rothmaler n. 675 — Juli 1933).

S. 274 nach n. 155. *P. depressa* schalte ein:

155a. **P. Perssonii** Pilger nova spec. — Junior, verosimiliter jam primo anno florens, caudice perbrevi, parum incrassato, radice crassa, elongata; dein perennans rhizomate indiviso, perpendiculari, 3 cm longo, densissime vaginis et lana ferruginea induto et ita diam. 1,5 cm, radice incrassata, diam. superne 1 cm. Rosula in spec. adultis multifoliata, folia papyracea, sicca fragilia, erecta, lanceolata, inferne sensim anguste petiolatim angustata, 6—7 cm longa, vix remote denticulata vel et hic illic dentibus majoribus triquetris instructa, pilis tenuissimis, longis villosula. Inflorescentiae in specim. adulto satis numerosae; spicae pedunculus erectus, rectus vel parum arcuatus, tenuis, 7—13 cm longus, parce villosulus; spica angusta, laxa et inferne perlaxa, 4—6 cm longa, ad basin florum floccoso-villosa. Bractea ¾ calycis circ. aequans, anguste ovato-elliptica usque ovata, 2 mm vel parum ultra longa, carina crassa, prominente, laminis lateralibus hyalinis parum angustiore. Sepala 2,25—2,5 mm longa, apice breviter parum barbatula, antica elliptica, carina crassa, angusta, haud (aeque ac in sepalis posticis) omnino percurrente, laminis lateralibus hyalinis; sepala postica concava, rotundato-ovata, superne parum angustata, carina crassa, angusta. Corollae lobi hyalini, ovati, breviter angustati, obtusiusculi, margine parum irregulares, 1,5—1,75 mm longi, nervo parum conspicuo. Staminum filamenta 4—5 mm exserta, anthera 2 mm longa, apiculo perparvo, anguste triquetro. Stilus 2—3 mm exsertus.

Ovula 5 ?[1]). Capsula versus basin circumscissa, pars superior semiellipsoidea, 2 mm longa; semina 1—2 evoluta, brunnea, crassiuscula, ambitu irregulariter elliptica, 2 mm longa, facie hili plana.

Pamir: Distr. Jarcand, Jerzil, 2800—3000 m ü. M. (C. Persson n. 81 — blühend und fruchtend im Juli 1930, Typus, Herb. Stockholm; ders. n. 9 — junge Pflanze, blühend im Juni 1930).

Die neue Art ist *P. depressa* gegenüber besonders durch folgende Merkmale ausgezeichnet: Entwicklung eines von rostbrauner Wolle dicht umgebenen längeren Wurzelstockes (bei *P. depressa* ist die Wolle nur schwach); spinnwebartig feine Behaarung der Blätter; Haarbüschel am Grunde der Blüten; Kelchblätter am Ende mit kurzen Härchen, mit deutlicher hyaliner Spitze über dem Kielende; Korollenzipfel größer; Kapsel gerundet.

S. 277. *P. media* L. — *P. media* L. l. *furcata* Graber in Bull. Soc. neuchât. Sc. nat. XLVIII. (1923) 316. »Epi divisé en deux, vers son milieu.«

S. 279. In Acta Inst. Bot. Acad. Sc. U.R.S.S. Ser. I Fasc. 3. (1936) 277—281 beschäftigt sich L. Kuprijanova mit der systematischen Stellung von *P. media* var. *Urvilleana*. Die Varietät wird als eine gut unterschiedene, in ihrer Verbreitung auf die Steppenzone Rußlands beschränkte Einheit angesehen und als Art abgetrennt unter dem Namen *P. stepposa* Kupr. nov. spec. l. c. 280 (*P. media* var. *Urvilliana* Rap., non *P. Urvillei* Opiz). — Ich habe mich von der Konstanz der angeführten Unterschiede nicht überzeugen können, besonders wird eine größere Länge der Ähren auch bei Exemplaren der var. *Urvilleana* (in unserem Sinne) aus anderen Gebieten Europas erreicht.

S. 280. Unter d. ist als gültiger Name var. **epirotica** (Halácsy) Pilger nova comb. voranzustellen.

S. 326. *P. lanceolata* L. Formae monstrosae. — *P. lanceolata* L. var. *umbellata* Baguet in Bull. Soc. Bot. Belg. XXII. (1883) 71. — Der Blütenschaft trägt eine Dolde von fast zylindrischen Ähren, am Grunde ein Involukrum von 8—10 normalen Blättern.

S. 433. *Littorella* Bergius. — Th. Eckardt (Über Blütenbau und Verwandtschaft des Strandlings, *Litorella lacustris* L., in Hercynia I. [1937] 154—165, 4 Fig.) gibt eine gute ausführliche Darstellung der morphologischen Verhältnisse. Er schließt sich in bezug auf den Blütenstand der Auffassung von Skottsberg an, die auch von mir vertreten wurde. Dann bemerkt er, daß die Samenanlage anatrop und nicht, wie mehrfach angegeben, orthotrop ist; auch in meiner Diagnose wird die Samenanlage ebenso wie bei *Plantago* als hemianatrop bezeichnet (die falsche Figur aus den Nat. Pflanzenf. ist S. 434 fortgefallen). Selten kann der Fruchtknoten zwei Samenanlagen enthalten.

S. 438. *Bougueria* Decne. — Th. Eckardt (vergl. oben bei *Littorella*) stellt fest (l. c. 163), daß der einfächerige Fruchtknoten aus zwei Karpellen angelegt wird; die Scheidewand ist nicht ausgebildet; die Samenanlage gehört dem vorderen Fruchtblatt an, während das hintere steril bleibt.

[1]) Am unteren Teil der Scheidewand werden auf jeder Seite 2 Samenanlagen gebildet, die sich nur zum Teil weiterentwickeln, in einzelnen Fällen war ein Rudiment einer oberen Samenanlage in einem Fach zu erkennen, niemals eine weiter entwickelte Samenanlage.

Verzeichnis

der Sammler-Nummern.

Die eingeklammerten Zahlen geben die Seite an, auf der die Nummern zu finden sind.

Le Roy **Abrams** 3241 (377).
Aellen 1557 (411).
Aitchison 516, 646 (67) — 758 (192).
Albow 317 (324).
Anderson 241 (61).
Andrae 285 (307).
André 762 (255) — 3874 (104).
Arechavaleta 3120 (392) — 3121 (223) — 3122 (217) — 3124 (241).
Arsène 433 (257) — 1441a, 1441b, 52, 79 (389) — 6574, 7251 (222) — 10154 (258).
Ascherson 39 (389) — 420 (144) — 421 (156) — 423 (421) — 483 (358) — 489 (345) — 491, 493, 495, 496, 497 (347) — 499 (354) — 508, 509, 510, 513 (150) — 514, 515, 516, 517 (156) — 525 (417) — 2036 (53) — 2047 (344) — 2048 (347) — 2052 (358) — 2055, 2056 (421).
Herb. Fl. **Asiae** Med. 174 (178).
Asplund 193 (107) — 521 (233) — 591, 592 (107) — 661 (243) — 750, 768 (232) — 908 (107) — 967 (225) — 1078 (255) — 1079 (260) — 1173, 1198, 1295, 1614 (255) — 1950 (406) — 2033(233) — 2034 (233) — 2131 (210) — 2230 (233) — 2293 (210) — 2417 (406) — 2426, 2427 (210) — 2549 (405) — 2559 (225) — 2796 (406) — 2818 (210) — 2854 (439) — 2981 (210) — 3021 (406) — 3324, 3403 (225) — 3570, 3671 (406) — 3727 (233) — 3729 (406) — 3754 (225) — 3803 (406) — 4053 (255) — 4505 (406).
Aucher Eloy 2707 (428) — 5247 (304).
Audeoud 40 (135).
Aurelius 24 (371).
Fl. Exs. **Austr.-Hung.** 1427 (317) — 1429, 1429 II (329) — 1430 (332) — 1431 (163, 199) — 1432 I, 1432 II (184) — 1433 (179) — 1434 (195) — 1435 (85) — 1436 (271) — 3823 (332) — 3824 (70).

Bachmann 148 (352) — 149 (352) — 1207 (82) — 1298, 1299 (82) — 1513 (163) — 2226 (352).
Baenitz Herb. Europ. 2575 (329) — 2812 (304) — 3071 (292) — 9732 (199).
Baker 523 (377) — 612 (53) — 627 (99) — 709 (377) — 3331 (188) — 4736 (377).
Balansa 331 (158) — 960 (354) — 3185 (240).
Baldacci 71, 142 (297) — 181 (292) — 182 (201) — 254 (201).
Balls 1359 (324) — 2135 (411).
Bang 87 (243) — 94 (405) — 156 (233) — 1152 (407).
Barbey 752 (150, 151).
Barbour 739 (368).
Battandier et Trabut 570 (430).
Baur 450 (163).
Fl. exs. **Bavar.** 1355 (291) — 1356 (184).
Becker 38 (282).
Benke 5050 (372).
Bennet 73 (88).
Berlandier 1032 (3 88) — 1552 (378) — 2128 (215) — 2170 (247) — 2502, 2572 (215).
Berninger IV 38, IV 110, IV 188 (221) — 554a (361) — 628 (232).
Bernoulli 640 (388).
Berro 194 (256) — 196 (396) — 1359 (217) — 2899 (256) — 2900 (217) — 3054 (223) — 3579 (227) — 3736 (392) — 4780 (394) — 4784 (241) — 4785 (249) — 5751 (392).

Bertero 547 (364) — 548 (363) — 549 (221) — 553 (232) — 1236, 1237 (364) — 1238 (219) — 1239 (232).
v. Besser 105 (113, 381).
Bettfreund 115 (48) — 172 (254) — 207 (227) — 436 (238).
Bettfreund und **I. Köster** 409 (251) — 436 (251) — 685 (251) — 679 (227) — 680, 682 (251) — 683 (228).
Billington, Farwell und **Walpole** 5616 (64).
Fl. Gall. Germ. C. **Billot** 1315 (179).
Herb. Bernice P. **Bishop** Museum 11430, 11587, 11625, 15441 (80) — 15519 (92) — 15572, 15656 (92).
Black 11 (163).
Blake 5374 (191).
Blanche 34 (411) — 35 (417).
Blankinship 420 (372) — 422 (369).
Blau 1403 (292) — 1661, 1775 (199) — 2255 (292) — 2323 (284).
Blumer 1781 (49).
Bogusch 784 (215).
Bohnhof 93 (274).
du Bois Reymond 581 (58).
Bolus 684 (352).
Borge 198 (115).
Bornmüller 216 (295) — 575, 576 (313) — 577 (345) — 582 (150) — 586 (355) — 587, 588, 589, 590, 591 (349) — 809 (302) — 1151, 1154, 1155, 1156 (431) — 1157 (349) — 1158 (349) — 1159 (169) — 1160 (138) — 1164 (337) — 1164b (336) — 1164c (337) — 1166 (328) — 1226 (179) — 1263 (199) — 1339 (324) — 1346 (165) — 1362 (343) — 1363 (349) — 1364, 1365 (411) — 1366 (355) — 1368 (335) — 1372, 1373 (417) — 1573 (349) — 1575 (353) — 1576 (335) — 1579 (345) — 1583 (201) — 1596 (292, 421) — 1600 (199) — 2410 (200) — 2784, 2784b (431) — 2785 (349) — 2787 (312) — 2790 (167) — 2796 (353) — 2975 (337) — 4145 (313) — 4589 (356) — 4595, 4596 (350) — 4598 (150) — 4599 (192) — 4600 (309) — 4602, 4603, 4604, 4605, 4606, 4607 (308) — 4782 (307) — 4787 (280) — 4788 (292) — 4789 (195) — 5517 (200) — 5519 (307) — 8140, 8141 (353) — 8142, 8146, 8148 (349) — 8150 (302) — 8151 (303) — 8152 (308) — 9919 (414) — 9920 (411) — 10916, 10917, 10918, 10919 (347) — 10930, 10931, 10932 (349) — 12361 (411).
Bourgeau 122 (162) — 131 (428) — 138 (162) — 182 (257) — 256 (411) — 372 (163) — 374 (194) — 378 (304) — 400 (221) — 422 (166) — 423 (141) — 1128 (257) — 1448 (206, 305) — 1662 (349) — 2564 (257).
Bové 369 (146).
Brade 7055 (238) — 8176 (254) — 8333 (235) — 15271 (256).
Brandegee 1632, 1650 (377) — 1659 (374) — 1669 (377).
Brandis 3173 (59).
Brandt 143 (135) — 514 (321) — 723 (343) — 733 (139) — 880 (412) — 882 (344) — 882a (343) — 1075 (139) — 1083 (155) — 1194, 1292 (412) — 1465 (343) — 1757 (320) — 2467 (305) — 2510 (206).
Brass 4646 (120).
Braun-Blanquet Fl. Raet. exs. 680 (195).
Braunton 846 (377).
Brewer 692 (234).
Bridges 352 (221) — 354 (232) — 1211 (381) — 1212 (113).
Briquet 1274 (164).
Briquet Fl. Jura Bugeysien 1756 (179).
Briquet Fl. Jura savois 43, 4198 (179).
Brotherus 769 (321) — 771 (301).
Brown 854 (188).
Buchtien 24 (439) — 89 (406) — 127 (259) — 128 (395) — 138 (406) — 358 (254) — 1394 (210) — 2987 (233) — 2988 (243) — 2989 (234) — 2990 (406) — 3174, 3175 (229) — 3176 (243) — 3268 (234) — 3992, 4446, 4716 (234) — 7495 (256).
Buhse 1310 (350).
Bunge 6 (353).
Burchard 361 (349) — 379 (167).
Burdet 456 (144).
Burkart 3081 (249) — 4807 (380) — 4808 (371) — 5081 (251) — 5311 (246).
Bush 308, 309 (75) — 311 (214) — 385 (368) — 1028 (214) — 1200 (369) — 1292 (217) — 11365 (368).

Callier 714 (178).
Calvert 433 (144).
Herb. Geol. Surv. **Canada** 67889 (369) — 78420 (53) — 79369 (189) — 81163 (186).
Canby 107 (372).
Cavalerie 1863 (67).

Cheeseman 1676 (96) — 1677 (268) — 1678 (117) — 1680 (121) — 1681, 1682, 1683 (120) — 1685, 1686 (124).
Chesney 35 (353).
Chevallier 86 (349) — 87a (354) — 360 (358) — 361 (344) — 473 (312) — 609 (345) — 610 (140) — 611 (144).
Ching 113 (351) — 152, 291 (274) — 1000 (48).
Choulette 91 (354) — 167 (321) — 384 (135) — 385 (153) — 472 (349) — 473 (312).
Choulette fils 90 (414) — 92 (165).
Chu 2884 (58).
Clark 120 (369).
Bro. **Claude Joseph** 504 (363) — 820 (381) — 1412 (363).
Clemens 3031 (58).
Clements 311 (369).
Clos 3885 (371).
Cockayne 2354 (118) — 6495, 6496 (117).
Collins und **Fernald** 133 (99).
Comber 206 (249) — 937 (259).
Cook und **Griggs** 154 (255).
Cooper 5905 (255).
Cotton 392 (369).
Coville und **Funston** 678 (373).
Cuming 84 (395) — 439 (219).
Cunningham 32 (267).
Curtiss 1786 (214).

Day 146 (63).
Degener 4473 (376).
Despréaux 362 (162).
Diels 394, 402 (387) — 519, 530 (352) — 605 (390) — 642 (258) — 3951 (270) — 4485 (269) — 6328 (124) — 6419 (120).
Dingler 388 (200).
Dinsmore 6512 (162) — 7137 (344).
Dörfler 267 (284) — 325 (295) — 327 (199) — 794 (307).
Dörfler Herb. norm. 3646 (414) — 3647 (284) — 3648 (280) — 4940 (427) — 4941 (206) — 4942 (200) — 4943 (295) — 5326 (70).
Drège 3378 (163) — 3379 (81) — 3380 (163) — 4711 (82) — 4712 (81).
Drobow 15 (283).
Drummond 224 (262) — 353 (368) — 354 (378) — 393 (268) — 714 (270) — 738 (269).
Dryander 1120 (245).
Duhmberg 225 (178) — 226 (85).
Durando 133 (140) — 471 (158).
Durieu 242 (196).
Dusén 76 (116) — 120 (110) — 284 (110) — 409, 415 (110) — 578 (98) — 5531 (116) — 5661 (114) — 5932 (115) — 5977 (114) — 6126 (223) — 6242 (114) — 6826 (256) — 6908 (248).
Duss 2424 b (50).
Duthie 1955 (274) — 3323 (63) — 5912 (56) — 5913 (274) — 7557 (46) — 11176 (63) — 11291 (63) — 13208 (63) — 13740 (46).

Eastwood 137 (374) — 3270 (373).
Edgeworth 482 (62).
Eggers 1628 (49).
Eggleston 5965, 20249 (376).
Ehrenberg 52 (389) — 54 (257) — 682 (389).
Ekman 1569 (239).
Elmer 313 (369) — 505 (369) — 2152, 2153 (377) — 2817 (186) — 4383 (188) — 4795 (377).
Endlich 93 (390) — 672 (78) — 673 (78) — 832 (215).
Engelmann 264 (63).
Engler 1739, 1795 (78) — 5112 (66).
Engler und **Krause** 369 (301) — 554 (303).
Baron von **Erlanger** 1854 (78).

Falconer 813 (313) — 4086 (274).
Fassett 3817 (192) — 3820 (186).
Faurie 2369 (275) — 5872 (275) — 5873 (64).
Fedtschenko 469 (308).
Fendler 551 (369).

Ferguson 3228 (52) — 3577 (48) — 7909, 8035 (49).
Ferreira 1278 (435).
Fiebrig 2468, 2633a (406) — 2774 (439) — 2815 (210) — 2825 (385) — 2918 (400) — 2947 (401) — 3372 (210) — 3373 (406).
Pl. **Finl.** Exs. 359 (319).
Fiori et Béguinot Fl. Ital. exs. 2354 (299) — 2355 (335) — 2543 (179) — 2544 (199).
Fischer 6 (371) — 205 (248) — 512 (78).
Fleischer 378 (199).
Font Quer 374 (164) — 593 (153) — 594 (158).
Forbes 674 (59) — 999a (59).
Forsyth Major 633, 708 (80).
Forwood 205 (369).
Freyer 1182 (329).
Fries 87 (254) — 580 (243) — 631 (236) — 680, 680a (107) — 939 (237) — 981 (210) — 1032 (406) — 1106 (243) — 1699 (228).
Fröderström und **Hultén** 363 (234).
Funk 400 (382).
Funk und **Schlim** 1282 (397).

Galeotti 1422, 1427 (257).
Gamble 23543 (63) — 24872 (59).
Gandoger 203 (162) — 455 (321).
Gardner 5137 (253).
Gaudichaud 156 (235) — 314 (270) — 399, 400 (392).
Gay 215 (393) — 822 (395).
Gehriger 297 (384).
Gibert 370, 371 (256) — 968 (98).
Giraldi 790 (61) — 4353 (56) — 4536 (274).
Glaziou 4940 (255) — 7799 (48) — 8897 (98) — 12111 (48) — 16360 (253) — 19748 (392).
Goetze 1160 (78).
Graf **Goetzen** 94 (78).
Gooding 235 (369) — 1941 (100).
Gorman 14 (186) — 1010 (283).
Goudot 2221 (387).
Grant 2412 (374).
Griffith 4147 (358) — 4148 (349) — 4149 (422) — 4150 (192) — 4151 (144) — 4152 (61) — 4153 (67, 309) — 4154 (309).
Grimes 4649 (63).
Günther und **Buchtien** 1734 (439) — 2002, 2011, 2013 (407).
Guillemin 379 (248).
Gunn 866 (117, 268) — 867 (268) — 1228 (118).

Hall 396 (378) — 398 (372) — 399 (368).
Handel-Mazzetti 456 (61) — 854 (346) — 1218 (61) — 3252 (59).
Hansen 275 (377) — 943 (53) — 1427, 1432 (377).
Harper 1163 (98) — 3058 (72).
Harris 8536 (48).
Harrison 7789 (370).
Harrison und **Kearney** 1491 (370).
Hartman 632 (214).
Hartweg 151 (389) — 1360 (230) — 1361 (408) — 1362, 1363 (387) — 1364 (390).
Hastings 111 (363) — 454 (381).
Hauthal 195 (233).
Heinrichs 625 (387) — 720 (408) — 961 (104) — 999 (387).
Heldreich 271 (344) — 484 (312) — 532 (417) — 670 (414) — 671 (201) — 692 (343) — 1071 (411) — 1176 (144) — 1177 (162) — 1832 (165) — 2518 (421).
Heller 1392 (378) — 1649, 1769 (372) — 2610 (89) — 3233 (369) — 5289 (376) — 5526, 6577 (377) — 6623, 6653 (376) — 6708 (377) — 6743 (73) — 6755 (188) — 6758 (377) — 6764 (234) — 7565, 7582, 7819 (377) — 7896 (214) — 10092 (369) — 11221, 11288 (377) — 13986 (368).
Herrera 135 (408) — 174 (407) — 207, 292 (232) — 448 (408) — 488 (407) — 759 (255) — 1827 (407) — 1883 (210) — 1987 (255).
Herter 5872 (353) — 76212 (229) — 76212bb, 76213 (241) — 76214 (229) — 76305 (223, 241, 244) — 76328 (244) — 77766, 77767, 77846 (251).
Herzog 2026 (407) — 2109, 2359a (107) — 2523 (210).
Heyde und **Lux** 4057 (48) — 4058 (255).
Hieronymus 377 (72) — 427 (242) — 472 (236) — 575 (227) — 603 (389) — 764 (246).

Hieronymus und **Lorentz** 37, 38 (406) — 510 (228) — 659 (236) — 830 (104).
Hieronymus und **Niederlein** 434, 475 (246) — 484, 532 (406) — 552, 563 (107) — 710 (242) — 744 (252) — 802 (406) — 812 (246).
St. Hilaire 2350 (392).
Hildebrandt 12 (156) — 59 (312) — 3906 (80).
Hill 400, 401 (399).
Hinckley 21 (365).
Hitchcock 14532 (93) — 14837 (94) — 15466, 16467, 16471 (91) — 22401 (365).
Hochreutiner 23 (165) — 163 (179) — 455 (132).
Hoffmann 142a (255) — 554 (50) — 813 (255).
Hohenacker 2981 (353).
Hollermayer 401 (221) — 584 (437).
Holmgren 149 (104) — 162 (387) — 944 (107) — 952 (408).
Holzner 2317 (257).
Hosseus 2143 (110).
Hough 73, 77 (376).
House 4692 (258).
Hultén 1743 (46) — 3084 (46) — 4314 (46).
Huter, Porta, Rigo 29 (343) — 381 (292) — 481 (280) — 895 (312) — 898 (305).

Inayat 20106, 22118 (62).
Isabelle 50 (249).
Isern 479 (400).
de l'Isle 11 (265).

Jagor 609, 621 (65).
Jahandiez 142 (166) — 211 (191) — 433 (430) — 785 (153) — 862 (330).
Jahn 4 (397).
Jameson 259, 741 (408).
Jamin 205 (164).
Jönsson 791a (256).
Jörgensen 1179 (252) — 1180 (246).
Johnson 95 (255).
Johnston 3547 (365) — 3651 (361) — 4839 (232) — 5053 (361) — 5199, 5223 (364) — 5298 (361) — 5469, 5526, 5713 (364) — 5746 (361) — 5747 (364) — 5909, 6182 (110) — 6284 (365).
Jones 350 (372) — 1030 (53) — 1185 (100) — 1625 (374) — 1832 (369) — 3117 (377) — 5163 (369).

Karelin und **Kiriloff** 1860 (73) — 1862 (351) — 1863 (178).
Karo 67, 98 (274) — 231 (58).
Karwinsky 1367 (215).
Kelsey und **Jordan** 84, 85 (186).
Keng 978 (58).
Kennedy 1805 (374).
Kerber 235a, 254 (257).
Killip und **Smith** 15667, 17465, 17570, 17594 (407) — 17630 (387) — 18424, 18553 (407) — 18571 (245) — 18654 (390) — 21222 (245) — 21554 (214) — 21974 (210) — 22038 (228) — 22092 (409).
Kirkwood 117 (188).
Knoche 47, 56 (104).
Koch 204 (262).
Koelz 2076, 2337 (310).
Komarov 1436 (274) — 3312 (46).
Kotschy 30 (349) — 61 (349) — 62 (415) — 97 (307) — 127 (195) — 197 (148) — 265 (343) — 466 (303) — 496, 585 (417) — 614 (150) — 624 (335) — 650 (417) — 703 (304).
Krajina 107 (96) — 108, 109, 110 (91) — 111, 114 (95) — 119, 120 (94) — 121 (95).
Kralik 754 (139).
Krascheninnikov 332 (178).
Aurel und Arthur **Krause** 470 (102).
G. A. **Krause** 243, 245, 248 (344) — 257, 258, 259, 260, 261, 262 (149) — 273 (337).
K. **Krause** 355 (319) — 1064 (146) — 1201 (144) — 1202 (411) — 1290 (320) — 1438 (149) — 1542 (320) — 1923 (319) — 1932 (320) — 1997 (144) — 2471, 2911 (320) — 3090 (53) — 3566 (200) — 3710 (320) — 4068 (201) — 4123 (320).
Krebs 339 (63).
Kretschmer 114, 326 (331) — 515 (194).
Krug 104 (56) — 1196 (58).
Kurtz 7089 (260) — 7170 (111) — 11477 (210) — 12475 (246).

Lace 4019 (309).
Lahithe und **Clos** 118 (238) — 167 (249) — 176 (227) — 271 (72) — 310 (239).
Lange 187 (206).
Lechler 960 (112) — 1397 (437) — 1821 (387) — 3071 (111) — 3097 (221).
Lehmann 4562 (255) — 4681, 5121, 5122 (104) — 5376 (50) — 6350 (390).
Leiberg 3133 (370) — 5803 (376).
Lessing 252 (351) — 270 (71).
Letourneux 200 (418).
Licent 996, 2047 (274) — 2801 (58) — 3755, 3816, 5890 (351).
Linden 488 (384) — 727 (397, 408) — 729 (397) — 1442 (391) — 1621 (402).
Linder 230 (192).
Lindheimer 163 (378) — 164 (368) — 511 (375) — 1098 (372) — 1100 (375).
Lörzing 25, 497 (65).
Lorentz 14 (380) — 124 (371) — 125 (227) — 169 (227) — 339 (217) — 340 (227) — 341 (256) — 385 (237) — 624 (371) — 923 (227) — 1124 (239).
Lorentz und **Hieronymus** 459 (228).
v. Luetzelburg 149, 424 (236) — 6585 (253).
Fl. **Lusitan.** exs. 682 (323) — 1442, 1443, 1655 (159).

Macbride 173 (369) — 3353 (387) — 3550 (228) — 3912 (255) — 4375 (387) — 5926 (365).
Macbride und **Featherstone** 120 (228) — 181 (232) — 340 (403) — 397 (232) — 478 (361) — 689 (403) — 736 (409) — 780 (228) — 789 (107) — 841 (409) — 977 (400) — 1240 (403) — 1428 (232) — 1804 (387) — 1884 (107) — 1895, 1896 (409) — 2489 (107) — 2503 (401).
Mac Dougal 220 (369).
Mac Elwee 2007 (48).
Mac Murphy 217 (188).
Magnier Fl. sel. exs. 122 (200) — 660 (179) — 945 (194) — 1281 (343) — 2284 (163) — 2822 (158) — 3099 (179).
Maire 3114 (60).
Malme 38 (227) — 38b (229) — 40 (254) — 45 (229) — 199 (394) — 261 (134) — 262 (394) — 418 (394) — 914 (227) — 2824 (110).
Mandon 136 (229) — 204 (431) — 205 (328) — 206 (349) — 535 (243, 254) — 536 (233, 255) — 538 (225) — 539 (228) — 541 (210) — 542 (405) — 543 (407).
Markgraf 46 (414) — 604 (280) — 673 (297) — 717 (292) — 1287 (414) — 1785 (280).
Mattfeld 382 (308) — 637, 832 (199) — 1140 (151) — 1239 (165) — 1623 (297) — 1849 (201) — 2481 (200) — 2593, 2597 (201) — 2598 (200) — 2633 (320) — 2641 (134) — 2721 (320) — 2849 (163) — 3085 (199) — 3231 (50) — 3666 (134) — 3855 (199) — 4032 (307) — 5076 (421) — 5195 (318).
Matthes 92 (214) — 133 (375).
Meebold 10375 (60).
Meincke 219 (146).
Meislahn 188 (214).
Melchior 9825, 11046 (292) — 11074, 11105 (295) — 11118 (299) — 11122 (295) — 11127, 11141 (299) — 11677 (295) — 12006 (303) — 12033 (303) — 12100 (302) — 12152 (303) — 12311 (301).
Metcalfe 424 (376).
Meyer 123 (258).
Hans **Meyer** 234 (408).
Meyers und **Dinsmore** 1605 (414).
Michalet, Plantes du Jura 3 (114).
Michelson 894 (274).
Mildbraed 742, 1674 (78) — 3414 (77).
v. Minkwitz 176 (356).
Moldenke 1829 (48).
Moller 92 (412) — 94 (164) — 95 (206) — 292 (205) — 293 (207) — 295 (335) — 1648 (344).
Montero 17 (221).
Frères **Moraves** 84, 301 (189).
Moritz 1211 (384).
Morong 380 (254) — 1117 (361).
Mosén 677, 678 (256) — 3206 (235).
Morton 1027 (50) — 1029 (53).
Mousset 261 (66).
E. **Müller** 31 (371).
Müller Plantes du Midi de la France 410 (141).
Münz 9978 (373).
Munz, Johnston, Harwood 4246 (373).
Murbeck 47 (359).

Nábělek 1025 (352).
Nash 344 (214).
Nealley 396 (214) — 397 (215).
Nelson 54 (258) — 1398 (369) — 7672 (99) — 7744 (100) — 8417 (53) — 9370 (369).
Niederlein 259b (241) — 259d (240).
Nilsson 589 (164) — 1601 (281).
Noë 60, 143 (414) — 1008 (144) — 1551 (199).
Novopokrovskij 133 (85).

d'Orbigny 1179 (243) — 1466 (406) — 1468 (210).
Orcutt 129 (373) — 3707 (222) — 3708 (389) — 3671 (389).
Orphanides 1 (312) — 12 (201) — 510 (324) — 693 (162).
Osten 170, 216 (223) — 3242 (228) — 8951 (72) — 21695 (217).

Paillot 244 (179).
Palmer 96 (214) — 114 (215) — 161 (49) — 183 (398) — 189 (257) — 204 (389) — 312 (389) — 502 (215) — 503 (99) — 654 (374) — 878 (374) — 924 (389) — 1107, 1108, 1109 (215) — 18158 (368).
Parish 203 (370) — 204 (374) — 335 (373) — 2646 (370) — 9269 (373).
Parker 2017 (59).
Parodi 1365 (392) — 5159 (72) — 5943 (227) — 5969 (251) — 6014 (227) — 6639 (229) — 7361 (240) — 7367 (251) — 7398 (223) — 7424 (242) — 7428 (252) — 7584 (393) — 7614 (242) — 7947 (406) — 10914 (403).
Parry und **Ed. Palmer** 764 (382).
Paulsen 827, 1166 (310).
Pearson 7, 13 (376).
Peebles 943 (370) — 5314 (369).
Peebles, Harrison 1840 (369).
Pennell 2305 (225) — 10579 (103) — 10906 (255) — 12339 (110) — 13138, 13164 (365) — 13374a (210) — 13449 (406) — 13755 (104) — 14592 (225).
Pennell und **Hazen** 10002 (103).
Persson 9, 81 (441).
Perrottet 978 (60).
Petrovich 54 (344) — 64a (156) — 65 (418).
Petter 290 (144).
Peyron 413 (146).
Graf **Pfeil** 70 (352).
Pflanz 213 (405) — 321, 442 (232) — 443B (49) — 444 (232) — 445D (243) — 447 (210) — 462 (439).
Philippi 857 (361) — 860 (394).
Pichler 147 (307) — 571 (343) — 572 (411).
Pilger 120 (227).
Pitard 240 (150) — 241 (349) — 244 (335) — 325 (312) — 327 (431) — 328, 474 (349) — 475 (162) — 476 (354) — 630 (414) — 631 (312) — 661 (167) — 663 (312) — 664 (431) — 899 (158) — 900 (144) — 1529 (141) — 1688 (167) — 1999 (144) — 2171 (150) — 3035 (144).
Pittier 425 (391) — 696, 741 (255) — 1214 (225) — 1341 (390).
Pittier und **Durand** 140, 8872 (255).
Pöppig 43 (363) — 44 (221) — 48 (221) — 49 (381) — 50 (396).
Porsild 165 (189).
Porta und **Rigo** 330 (159) — 653 (336).
Herb. **Postian.** 524 (144).
Preiss 1968, 1970 (269).
Preuss 747 (78) — 1921 (255).
Pringle 3086 (247) — 4300 (385) — 4904 (257) — 6420 (257) — 6548 (222) — 8316 (378) — 8464 (389) — 9297 (222) — 9503 (257) — 10093 (390) — 13175 (257) — 13176 (389) — 13604 (222) — 13718 (215).
Prodan und **Peterfi** 1348 (85).
Purpus 119 (74) — 120 (373) — 170 (369) — 1821 (389) — 2721 (391) — 8061 (376).

Quayle 351 (80).

Radde 339 (301).
Fl. **Raet.** Exs. 681 (183).
Reboud 363 (349).
Regnell ser. I. 387 (254).
Rensch 382 (66).
Reverchon 148 (343) — 149 (411) — 230 (165) — 274 (435) — 322 (312) — 884 (179) — 961 (206) — 1025 (305) — 3946 (215).

Reverchon und **Derbez** 143 (299).
Rickseeker 278 (48).
Riehl 125 (214) — 161 (83) — 188 (75) — 294 (63).
Rimbach 386 (107).
Rivet 97, 558 (231).
Robinson und **Schrenk** 70 (187).
Rock 8315 (100).
Rockland 2785 (369).
Rocky Mount. Herb. Univ. Wyoming 7673 (53).
Rodriguez 476 (403) — 1287 (236) — 1306 (439).
Rohlfs 62 (354).
Rojas 219, 219a (229).
Romain 1605 (139).
Fl. Roman. exs. 187 (332) — 824 (271).
Romieux 994 (158).
Rose 2089 (389) — 2090 (258) — 2734 (389) — 5429, 5997, 6484, 6730, 6996, 7158, 8451, 8620 (389) — 8714 (390) — 11696 (378) — 11696a (372) — 16053 (374) — 18913 (107) — 19029 (232) — 19173 (364) — 19242 (363) — 19243 (361) — 19317, 19348 (364) — 19371 (363) — 22683 (390) — 22929, 23160 (387) — 23578 (408).
Rose und **Painter** 6697 (222) — 8619 (221) — 9245 (222).
Rosenbrock 491 (163).
Rosendahl 910 (102).
Rosendahl und **Brand** 21 (186).
Roshewitz 165 (321).
Ross 183 (134) — 584 (412) — 585 (164) — 666 (158) — 868 (144).
v. Rosthorn 2278 (58).
Rothmaler 270, 619, 675 (440).
Rothschuh 145 (50) — 305 (48).
Rudatis 1783, 1823 (82).
Ruhmer 278 (345) — 278a (344) — 279 (349) — 280 (354) — 282 (149) — 283 (156) — 284 (418).
Runyon 626 (215).
Rusby 348 (369).
Rust 270 (352).
Rydberg 304 (99).

Samaritani 532 (417) — 3119 (156) — 3240 (418) — 3264 (354) — 3523 (344).
Sandberg 267 (369).
Sandberg und **Leiberg** 278 (369).
Herb. **São Paulo** 14667 (235) — 19682 (248) — 23882 (251).
Sartori 1832 (164).
Savatier 479 (233) — 1645 (236).
Schäfer 108 (78).
Schaffner 308 (398) — 309 (382) — 310 (215) — 432 (389) — 434 (221) — 448 (222) — 655 (215) — 658 (382).
Schenk 1065 (235).
Schickendantz 73 (222) — 137 (237) — 228 (252).
Schiede 115 (255).
Schimper 60, 76, 87 (425) — 143 (320) — 172 (429) — 200 (347) — 203 (349) — 253 (49) — 414 (425) — 425 (358) — 485 (49) — 744 (344) — 970 (48) — 1233 (78).
Schindler 32, 139 (48).
Schlagintweit 1211, 2780 (274) — 3073 (310) — 3282 (46) — 5852 (46) — 10647, 10745 (313).
Schlechter 340 (163) — 3445 (97) — 4908 (352) — 6353 (81) — 10551 (163).
Schlieben 4901 (78).
O. C. **Schmidt** 35 (324) — 39 (136) — 121 (135) — 122 (134) — 180 (140) — 295, 313 (134) — 464 (48) — 698 (136).
Schneider 552 (60) — 695 (421) — 3747 (59).
Schneider und **Bergmann** 864 (307).
A. **Schultz** 111 (335) — 112 (414) — 113, 114 (199).
F. **Schultz** Herb. norm. 138 (304) — 140 (179) — 594 (72) — 734 (332) — 893 (329) — 894 (427) — 1131 (200) — 1208 (291) — 1209 (336) — 1644 (135) — 1854 (335) — 2379 (296) — 2380 (164) — 2476 (49) — 2576 (205) — 2679 (199).
A. **Schultze** 1256 (382) — 1292 (383) — 1331 (402).
Ellen D. **Schulz** 541 (217).
Schumann 1150 (398) — 1152 (215) — 1153 (214).
Schwacke 13056, 13130 (235).
Schwarz 144 (415).

Schweinfurth 14 (164) — 47 (150) — 57 (146) — 120 (312) — 152 (150) — 163, 164 (312) — 168 (146) — 172 (349) — 194 (321) — 219 (418) — 247 (347) — 308 (156, 422) — 309 (421) — 355 (162) — 370 (156) — 535 (151) — 538, 541 (144) — 543 (132) — 686 (158) — 1342 (146) — 1350 (49) — 1356 (312) — 1358 (358) — 1360, 1361 (355) — 1362 (162) — 1369, 1370 (139) — 1371, 1372 (165).
Scott Elliot 3191 (156).
Seemann 29 (354).
Seler 161 (389) — 165 (257) — 736 (215) — 3262 (255).
Sellow 51 (256) — 87 (255) — d. 350 (392) — 854 (248) — 881 (392) — 2990 (251) — 3996 (397).
Sennen 806 (179) — 1428 (154) — 3485 (201) — 4027 (201) — 6829 (134) — 7254 (139).
Sheldon 8619 (53).
Sieber 55 (422) — 74 (411) — 145 (183).
Siehe 251 (178) — 414 (319) — 568 (195).
Sin 272, 371 (58).
Sintenis 5 (146) — 63, 63b (355) — 199 (178) — 200, 200b (421) — 206 (354) — 307 (50) — 644 (201) — 707 (297) — 751 (428) — 839 (85) — 901 (411) — 974 (131) — 975 (336) — 982 (428) — 1076 (179) — 1183 (49) — 1610 (48) — 1748 (321) — 1867 (349) — 1980 (48) — 2584 (49) — 3221 (179) — 4670 (200) — 5861 (302).
Sintenis und **Bornmüller** 73 (414) — 794 (136).
Sintenis und **Rigo** 62 (411) — 64 (312) — 584 (324) — 585 (321).
Skottsberg 8 (112) — 350 (221) — 583 (116) — 586 (114) — 658 (185) — 692 (116) — 744 (221) — 762 (361) — 869 (364) — 1066 (361).
Sleumer 118 (323).
Smith 3803 (234) — 3803 a (188).
Soc. dauphin. 1351 (183).
Sodiro 127/1 (104) — 127/2 (408) — 127/3b (390) — 127/4 (387) — 127/6 (245) — 127/7a (226) — 127/7b (225) — 127/7c (226) — 127/7d (231) — 127/8 (230) — 127/9 (255).
Soulié 2206 (61).
Spegazzini 2914 (251) — 4018 (186) — 4184 (224) — 5293 (371) — 5385 (393) — 5386 (227) — 5390 (228) — 5392 (242) — 5393 (371) — 5393b (227) — 5394 (223) — 5394 (247) — 5394b (228) — 5395 (371) — 5397 (248) — 5401 (227) — 5402, 5403 (251) — 5404 (186) — 5405 (114) — 5410 (371) — 5414 (371) — 5418 (371) — 5419 (380) — 5456 (110) — 5902 (224) — 5932 (116) — 6420 (227) — 6921 (393) — 7190 (251) — 7302 (227) — 7882 (239) — 8829 (185) — 9070 (227) — 9390 (110) — 9406 (110) — 9434 (110, 116) — 9777 (227) — 10432 (371) — 10980 (239) — 12012, 12013, 12014 (112) — 12569 (371) — 12754 (238) — 12877 (240) — 13268 (24) — 15277 (239) — 16180 (256) — 16372 (228) — 17171 (254) — 18971 (254) — 21204 (110) — 21684 (406) — 23129 (371) — 23537 (371) — 23655 (228) — 27716 (227) — 32046 (240) — 34154 (239) — 35319 (227).
Spreitzenhofer 77, 204 (164).
Spruce 5595 (387) — 5768 (258).
Standley 7532 (376).
Stecker 108b (181).
Steinbach 3951 (407) — 5821 (254) — 6003 (242).
Stephenson 182 (368).
Steudner 29 (162) — 1277 (354) — 1279 (156).
Stewart 2535, 2820 (350).
Stolz 928 (78).
Stritzner 1453 (50).
Stuckert 256 (228) — 3781 (252) — 3953 (242) — 4808 (227) — 4852 (228) — 4963 (252) — 7097 (389) — 7610 (228) — 10185 (240) — 10338 (393) — 11884 (225) — 13402 (242) — 15280, 17910 (371) — 20767 (393).
Stübel 185b (104) — 215b (390).
Swezey Hawaii Herb. 12771 (91).
Szovitz 124 (353).

Tanaka 81 (58).
Taquet 250 (61) — 1257 (62) — 1258 (275) — 1259 (62) — 1260 (275) — 1261 (61) — 1262 (61) — 3109 (48).
Tarleton 81 (283).
Taubert 293 (411).
Ten 273 (60).
Teng 276 (58).
Tessmann 3181 (50).
Teuscher 202 (192).
Thompson 6908 (369).
Thornberg 398 (373) — 399 (369) — 489 (373) — 527 (369).
Thwaites 2246 (60).

Tidestrom 756 (369) — 12545 (370).
Tilden 599 (265) — 741 (145) — 990 (269).
Todaro 664 (412) — 665 (146) — 861 (152) — 862 (163) — 863 (159, 163) — 969 (344) — 1264 (165) — 1264 (164) — 1510 (321).
Töpffer 16 (264).
Tommasini 1453 (332) — 1552 (85).
Torrey 420 (235).
Toumey 355c (375) — 356 (370).
Townsend und **Barber** 51 (257) — 454 (389).
Townson, Herb. Cheeseman 1684 (124).
Tracy 836 (376) — 2493 (258) — 7893 (215) — 7984 (372) — 8969 (368) — 8970 (72) — 8971 (378).
Troll 730 (399) — 1114 (385) — 1950 (406) — 1973 (439) — 1975 (406) — 2057 (399) — 2359 (406) — 2362 (107) — 2948 (406) — 3066 (406) — 3133 (439) — 3166 (210) — 3236 (406) — 4016 (344).
Tsiang 1937 (61) — 4857 (56).
v. Tuerckheim 94 (255).

Uhlig 135 (78) — 677 (78).
Ule 382 (235) — 1069 (256) — 4352 (253).
Umbach 377 (283).
Unger's Sammler 189 (58).
Uvarov 144 (415).

Valdez 90 (50).
Vanhöffen 53 (189).
Venturi 522 (228) — 3085 (403) — 3097 (230) — 3174 (403) — 3561 (239) — 4393 (248) — 6946 (406) — 6974 (406) — 7058 (230) — 7394 (247) — 8508 (210) — 8510, 8511 (406) — 9008 (247) — 10019 (406) — 10110 (210) — 10276 (406).
Victorin und **Rolland** 18521 (437).
Viereck 443 (369) — 443a (214).
Viguier und **Humbert** 1205 (80).
Virlet d'Aoust 1788 (214).
Volkens 132 (65) — 810 (78) — 948 (78) — 1901 (80).

Walker 83 (369) — 383 (53).
Wallich 6412/c (60).
Warburg 2971 (65) — 2976 (65) — 3492 (66) — 3943 (66) — 3947 (65) — 6693, 6697 (274) — 11071 (59).
Warburg und **Endlich** 1108 (53).
Warion 80 (353) — 81 (349) — 938 (353).
Watt 6095 (61).
Weberbauer 172 (233) — 225 (245) — 244 (210) — 292 (409) — 484 (385) — 994 (439) — 1050 (104) — 1459 (365) — 1577a (365) — 2448 (404) — 2537 (409) — 2557 (400) — 2603 (409) — 3152 (403) — 3292, 3301 (104) — 3952 (402) — 5128 (409) — 5344, 5417 (365) — 5429 (439) — 5453 (408) — 5591 (104) — 6047 (386) — 7434 (365).
Weddell 3820 (385) — 3846 (254) — 4501 (210) — 4507 (405).
Welwitsch 514 (48).
Werdermann 463 (361) — 538 (395) — 602 (110) — 647 (115) — 1079 (407) — 1160 (406) — 1296 (110) — 1343 (320) — 1378 (437) — 1622 (258) — 1946 (221).
White 9404 (270).
Wichura 432 (337) — 2216 (65).
Williams 2425 (254).
Willkomm 155 (335) — 189 (204) — 413 (154).
Wilms 1247 (82).
Wilson 446 (214).
Wirtgen 518 (131).
Wolff 272 (302).
Wood 4049 (97).
Wooton 17 (48).
Wright 1436 (372).

Zimmermann 203 (274) — 492 (56).
Zollinger 839 (66) — 1928 (65).

Register

zu R. Pilger — Plantaginaceae.

Die angenommenen Gattungsnamen sind **fett** gedruckt,
die angenommenen Artnamen mit einem Stern (*) versehen.

A. Register der Arten und ihrer Unterabteilungen der Gattung **Plantago.**

abyssinica Hochst. 319 n. 171
acanthophylla Decne. 206 n. 89
var. bracteosa Willk. 206 n. 89
accedens Raf. 213 n. 93
accrescens Pilger 251 n. 128
*achalensis Pilger 236 n. 116
var. hirtula Pilger 237 n. 116
f. minor Pilger 237 n. 116
*acutiloba Pilger 264 n. 142
var. minor Pilger 264 n. 142
adriatica Campana 83 n. 33
adspersa Bernh. 426 n. 251
advena E. H. L. Krause 319 n. 171
aegyptiaca Jacq. 416 n. 246
affinis Decne. 243 n. 117
afra L. 422 n. 250
agrestis Salzm. 422 n. 250
agrostophylla Decne. 389 n. 222
*Aitchisonii Pilger 66 n. 16
*akkensis Cosson 357 n. 190
subsp. euakkensis Maire 357 n. 190
subsp. ounifensis (Batt.) Maire 357 n. 190
*alata Nakai 66 n. 15
albicans Hort. 347 n. 180
*albicans L. 341 n. 177
f. angustifolia (Guss.) Bég. 344 n. 177
f. compacta Pilger 344 n. 177
var. humilis Ball 344 n. 177
var. lanuginosa Chevall. 345 n. 177
f. latifolia (Willk. et Lange) Pilger 344 n. 177
a. longifolia Willk. et Lange 344 n. 177
*albicans var. macropoda Pampanini 344 n. 177
var. major Boiss. 344 n. 177
f. major (Boiss.) Pilger 344 n. 177
var. nana Boiss. 344 n. 177
f. nana (Boiss.) Pilger 344 n. 177
var. typica Pilger 343 n. 177
f. undulatifolia Faure et Maire 345 n. 177
d. virescens Bég. 345 n. 177
f. vulgaris Pilger 343 n. 177
albicans Pall. 351 n. 183
albicans Retz. 177 n. 82
albida Phil. 362 n. 195
albiflora Raf. 432 n. 258
algarbiensis Sampaio 206 n. 89
aliena Schrad. 334 n. 176
*alismatifolia Pilger 221 n. 97
*alopecuroides Lam. 208 n. 91; 166 n. 77
*alopecurus Decne. 382 n. 215
alpina Bertol. 287 n. 166
*alpina L. 192, 440 n. 86
var. capitellata Mert. et Koch 196 n. 86
var. dioritica Kotschy 193 n. 86
var. eriopoda Willk. et Lange 196 n. 86
var. erythranthera Beauverd 196 n. 86
var. incana (Ram.) Decne. 195 n. 86
var. microcephala Bluff et Fingerh. 196 n. 86
var. poliotricha Briq. 195 n. 86
*alpina var. pseudomontana Murr 196 n. 86
var. spathulata Briq. 196 n. 86
alpina Moris 204 n. 88
alpina Rochel 296 n. 166
alpina Sieber 181 n. 82
alpina Villars 287 n. 166
*altissima L. 328 n. 173
altissima Lois. 83 n. 33
ambigua Guss. 315 n. 171
b. lanuginosa Link 322 n. 171
c. sericea Guss. 323 n. 171
amblodes Raf. 432 n. 258
*amblyacme Pilger 385 n. 221
amphibola Phil. 218 n. 96
*amplexicaulis Cav. 310 n. 170
var. bauphula (Edgew.) Pilger 312 n. 170
f. lagopodioides (Desf.) Batt. 310 n. 170.
andicola Decne. 108 n. 57
andicola Gillies 113 n. 57
angustifolia Phil. 219 n. 96
*antarctica Decne. 276 n. 158
aquatica Benkō 53 n. 1
aquatilis Griseb. 72 n. 21
arabica Boiss. 428 n. 254
*arachnoidea Schrenk 276 n. 161
*arborescens Poir. 430 n. 255
var. compacta Barn. 431 n. 256
var. maderensis (Decne.) Pilger 431 n. 256
*Archeri J. D. Hooker 122 n. 70
arctica Decne. 275 n. 156; 282 n. 164
arctica Schur 53 n. 1
arctica Trev. 53 n. 1

*Arechavaletai Pilger 243 n. 118
arenaria Poir. 418 n. 248
arenaria Waldst. et Kit. 418 n. 248
γ. aegyptiaca Buser 418 n. 248
β. divaricata Boiss. 421 n. 248
f. lanata Tuzson 418 n. 248
α. pusilla Schur 421 n. 248
f. rossica Tuzson 421 n. 248
arenosa Mikan 318 n. 171
argentea Bell. 298 n. 166
argentea Brot. 322 n. 171
*argentea Chaix 330 n. 175
b. capitata (Hoppe et Hornsch.) Bég. 330 n. 175
var. gracilis Rohl. 330 n. 175
argentea Desf. 347 n. 180
argentea Lam. 304 n. 167
argentea Sieb. 346 n. 179
argentea Tenore 343 n. 177
argentea Webb 305 n. 168
*argentina Pilger 245 n. 122
var. glabra Pilger 246 n. 122
*argyrea Morris 375 n. 208
*argyrophylla Decne. 396 n. 224
*aristata Michx. 366 n. 199
Nuttallii (Rapin) Morris 366 n. 199
armeriifolia Phil. 395 n. 223
arvensis Presl 334 n. 176
*Aschersonii Bolle 166 n. 78
f. firma Pilger 167 n. 78
f. minor Pilger 167 n. 78
f. tenera Pilger 167 n. 78
asiatica sec. Ledeb. 83 n. 33
*asiatica L. 56 n. 2
var. angusta Pilger 59 n. 2
var. brevior Pilger 58 n. 2
γ. decumbens Turcz. 272 n. 155
var. densiuscula Pilger 56 n. 2
var. laxa Pilger 56 n. 2
var. lobulata Pilger 58 n. 2
β. minor Ledeb. 272 n. 155
f. Mohnikei (Miq.) Koidzumi 58 n. 2
var. recta Pilger 59 n. 2
f. tenuis Pilger 58 n. 2
aspera Gaud. 184 n. 82
*asperrima Gandoger 431 n. 258
*Asplundii Pilger 259 n. 134
*atlantica Batt. 169 n. 81
*atrata Hoppe 284 n. 166
var. albanica Pilger 297 n. 166
var. angustifolia (Halácsy et Baldacci) Pilger 296 n. 166
var. angustifolia (Boiss.) Pilger 303 n. 166
f. angustifrons (Briq.) Pilger 292 n. 166
subsp. atrata Pilger 286 n. 166
var. brachystachys Pilger 300 n. 166
subvar. canescens Pilger 303 n. 166
*atrata var. carpathica Pilger 296 n. 166
var. dasyphylla Pilger 300 n. 166
f. dentata Briq. 288 n. 166
f. elongata (Thellung) Pilger 292 n. 166
var. euatrata Pilger 288 n. 166
var. euspadicea Pilger 301 n. 166
subspec. fuscescens (Jordan) Pilger 298 n. 166
var. glabrescens P. 299 n. 166
var. gracilis Pilger 303 n. 166
var. graeca (Halácsy) Pilger 297 n. 166
var. holosericea (Gaud.) Pilger 293 n. 166
var. lata Pilger 302 n. 166
var. lemaniana (Briq.) Pilger 294 n. 166
f. minima Pilger 293 n. 166
f. nana Pilger 297 n. 166
f. nivalis Pilger 293 n. 166
var. pilosula Pilger 295 n. 166
f. pusilla Pilger 294 n. 166
subvar. rigidior Pilger 296 n. 166
subspec. saxatilis (M.B.) Pilger 300 n. 166
subspec. spadicea (Wallr.) Pilger 301 n. 166
f. stenophylla Pilger 293 n. 166
f. subintegra Briq. 288 n. 166
var. sudetica Pilger 296 n. 166
f. tenera (Steiger) Pilger 293 n. 166
var. tenuior Pilger 302 n. 166
var. tenuis Pilger 295 n. 166
var. transiens Pilger 294 n. 166
atrata Presl 318 n. 171
attenuata James 98 n. 50
attenuata Wall. 325 n. 171
*aucklandica Hook. f. 96 n. 46
*australis Lam. 260 n. 135
azorica Hochst. 323 n. 171

Badali Pau 281 n. 162
baetica Porta et Rigo 336 n. 176
*Bakeri Pilger 266 n. 146
*barbata Forster 108 n. 57, 111 n. 57
f. abbreviata (Hook.) Pilger 112 n. 57
var. caespitosa (Phil.) Pilger 112 n. 57
a. caespitosa Wedd. 108 n. 57
f. elongata Pilger 110 n. 57
var. eubarbata Pilger 111 n. 57
subvar. maxima Pilger 110 n. 57
f. minor Pilger 111 n. 57
var. monanthos (D'Urv.) Pilger 112 n. 57
*barbata f. muscoides (Hook.) Pilger 112 n. 57
var. pauciflora (Hook. f.) Pilger 108 n. 57
var. puberula Pilger 113 n. 57
subvar. rigidula Pilger 110 n. 57
subvar. taraxacoides (Speg.) Pilger 110 n. 57
subvar. uncialis (Decne.) Pilger 110 n. 57
γ. uncialis Wedd. 110 n. 57
var. uncialis Wedd. 113 n. 58
Barneoudii Decne. 387 n. 222
baufuloides Pomel 312 n. 170
Bauphula Edgew. 312 n. 170
Beauverdii Pilger 196 n. 86
*Bellardi All. 411 n. 245
f. albido-hirsuta Pilger 415 n. 245
var. deflexa Pilger 415 n. 245
var. exigua Loj. 414 n. 245
var. graminea Loj. 414 n. 245
f. major Hausskn. 414 n. 245
b. maxima Pasq. 414 n. 245
var. minima Pasq. 414 n. 245
var. pauciflora Bég. 414 n. 245
var. pumila Terracc. 414 n. 245
var. pygmaea (Lam.) Barn. 414 n. 245
f. pygmaea (Lam.) Pilger 414 n. 245
β. pygmaea (Lam.) Rouy 414 n. 245
f. stricta Hausskn. 414 n. 245
γ. tenuis Rouy 414 n. 245
bellidifolia Viv. 357 n. 191
*bellidioides Decne. 268 n. 150
f. runcinata (Decne.) Pilger 268 n. 150
Berchtoldii Opiz 281 n. 162
Bernoulliana Vatke 388 n. 222
*Berroi Pilger 222 n. 100
Berteroi Steinh. 231 n. 113
Berteroniana Steud. 219 n. 96
Bertolonii Godr. 277 n. 162
*bicallosa Decne. 253 n. 130
var. angustifolia Pilger 253 n. 130
var. hirsutior Pilger 253 n. 130
bicarinata Meyer 185 n. 82
bidentata Murith 181 n. 82
Biebersteinii Opiz 51 n. 1
*Bigelovii A. Gray 73 n. 23, 74 n. 24
*Bismarckii Niederl. 378 n. 212
Boissieri Bég. 156 n. 74
*Boissieri Hausskn. et Bornm. 345 n. 178
var. tenera Pilger 345 n. 178
bombycina Somm. et Gatto 149 n. 73
bonariensis Steud. 395 n. 223
borealis Lange 188 n. 82
botryophylla Kirschleger 55 n. 1

brachyantha Phil. 361 n. 193, 364 n. 196
brachypetala Wallr. 219 n. 96
brachyphylla Edgew. 62 n. 8, 309 n. 169
brachyphylla Roem. et Schult. 202 n. 88
brachystachys Kunze 219 n. 96
bracteata Moench 55 n. 1
bracteosa Phil. 363 n. 195
bracteosa Sampaio 206 n. 89
*brasiliensis Sims 391 n. 223
var. chilensis (Gay) Pilger 394 n. 223
var. cinereovillosa Pilger 394 n. 223
var. cordobensis Pilger 392 n. 223
var. Decaisnei (Barn.) Pilger 394 n. 223
var. eubrasiliensis Pilger 391 n. 223
var. flavidohirsuta Pilger 395 n. 223
var. Gayana (Decne.) Pilger 393 n. 223
var. lasiothrix (Kunze) Pilger 395 n. 223
var. obtusata (Decne.) Pilger 395 n. 223
var. tandilensis Pilger 393 n. 223
Bridgesii Decne. 218 n. 96
Brongniartii Barn. 88 n. 35
Broteri Nyman 206 n. 89
Browniana Schult. 119 n. 65
Brownii Rap. 118 n. 64, 119 n. 65
brunnea Morris 374 n. 204
brutia Spreng. 307 n. 169
brutia Tenore 280 n. 162
var. epirotica Halácsy 280 n. 162
*Buchtienii Pilger 229 n. 110
bulbosa Benkö 53 n. 1
bulbosa Crantz 163 n. 77
bullata Bosc 56 n. 1
bullata Donn 56 n. 1
Bungei Steud. 71 n. 20
Burchelii Decne. 82 n. 31
byzantina Koch 319 n. 171

caespitosa Phil. 112 n. 57
*cafra Decne. 352 n. 184
f. capillaris (E. Mey.) Pilger 352 n. 184
calabrica Gaud. 280 n. 162
calbucana Phil. 258 n. 132
californica Greene 72 n. 21
callosa Colla 361 n. 195
camtschatica Cham. 274 n. 156
*camtschatica Link 274 n. 156
camtschatica Rugel 63 n. 9
canadensis Hort. 82 n. 32
canaliculata Hoffmgg. 170 n. 82
canaliculata Pourr. 190 n. 82
candicans Schrad. 397 n. 226
*Candollei Rap. 248 n. 127
*canescens Adams 282 n. 164
var. glabrata Pilger 283 n. 164
canescens Schrad. 370 n. 201
cantagallensis Zahlbr. 254 n. 131
capensis Thunb. 96 n. 47
β. longissima E. Mey. 81 n. 31
capillaris E. Mey. 352 n. 184
capitata Jan 323 n. 171
capitata Hoppe et Hornsch. 330 n. 175
capitata Ten. 318, 323 n. 171
capitellata (Sonder) Degen 322 n. 171
capitellata Ram. 196 n. 86, 200 n. 87
capitellata Soleir. 207 n. 90
*caricina Decne. 402 n. 234
carinata Lange 206 n. 89
carinata Moench 352 n. 185
carinata Schrad. 197 n. 87
f. bidens Murb. 200 n. 87
β. depauperata Godr. 200 n. 87
f. graminifolia Kern. 201 n. 87
β. subulata Vis. 197 n. 87
carnosa R. Br. 119 n. 65
carnosa Lam. 160 n. 76
var. caulescens Bég. 162 n. 76
var. hirsuta (Thunb.) Bég. 162 n. 76
caroliniana Pursh 98 n. 49
caroliniana Walt. 213 n. 93
*carrenleofuensis Speg. 259 n. 133
var. latifolia Pilger 259 n. 133
caspica Fisch. et Mey. 353 n. 185
catananche Clarke 410 n. 243
*catharinea Decne. 235 n. 114
var. spathulifolia Pilger 235 n. 114
*caulescens Watson 381 n. 214
*Cavaleriei Léveillé 67 n. 17
*centralis Pilger 60 n. 4
ceratophylla Hoffmgg. et Link 131 n. 73
ceratophylla Link 158 n. 75
Chamissoi Wallr. 86 n. 35
chilensis Rapin 394 n. 223
chotticus Pomel 178 n. 82
*chubutensis Pilger 224 n. 103
*ciliata Desf. 357 n. 191
var. angustifolia Pilger 358 n. 191
var. lanata Boiss. 358 n. 191
cinerascens Sér. 195 n. 86
cinerea Dombey 363 n. 195
clausa Steud. 219 n. 96
coelorhiza Morris et Macloskie 113 n. 58
collopubens Miégev. 323 n. 171
Columnae Gouan 133 n. 73
*Commersoniana Decne. 397 n. 225
commutata Guss. 142 n. 73
compressa Raf. 432 n. 258
compressiscapa Opiz 45 n. 1
*compsophylla Pilger 404 n. 237
concinna Salisb. 277 n. 162
*congesta Ruiz et Pav. 402 n. 235
connivens Moench 213 n. 93
consanguinea Decne. 269 n. 151
contorta Guss. 318 n. 171
*cordata Lam. 82 n. 32
*coreana Léveillé 61 n. 6
var. brevior Pilger 61 n. 6
var. gracilis Pilger 61 n. 6
var. validior Pilger 61 n. 6
coriacea Cham. et Schlecht. 391 n. 223
*Cornuti Gouan 83 n. 33
var. pilosa Pilger 85 n. 33
Cornuti Guebh. 272 n. 155
Cornuti Jacq. 131 n. 73
coronopifolia Clairville 178 n. 82
coronopifolia Murray 126 n. 73
coronopifolia Roth 126 n. 73
coronopifolia Schöpfer 181 n. 82
coronopoda St. Lag. 126 n. 73
*Coronopus L. 126 n. 73
subvar. angusta Pilger 142, 153 n. 73
f. arenaria Coutinho 128 n. 73
var. aristata Pilger 151 n. 73
δ. bombycina Decne. 145 n. 73; 156 n. 74
var. brevifolia DC. 141 n. 73
subvar. brevifolia Pilger 140 n. 73
ε. canariensis Decne. 166 n. 78
f. canescens Coutinho 128 n. 73.
ε. ceratophylla (Link) Bég. 158 n. 75
var. ceratophylla (Hoffmgg. et Link) Rap. 131 n. 73
var. Columnae (Gouan) Willd. 133 n. 73
β. Columnae Pers. 133 n. 73
β. commutata (Guss.) Bég. 142 n. 73
subspec. commutata (Guss.) Pilger 142 n. 73
var. crassifolius Jan 158 n. 75
var. crassipes Coss. et Dav. 149 n. 73
β. crithmifolia Willk. et Lange 155 n. 73
var. Cupani Decne. 152 n. 73
subspec. Cupani (Guss.) Pilger 152, 440 n. 73
subvar. curvata Pilger 149 n. 73
subspec. Decaisnei Bég. 149 n. 73
β. erecta K. Koch 146 n. 73
subvar. erecta (K. Koch) Pilger 146 n. 73
var. erecta Pilger 140 n. 73
var. eucommutata Pilger 142 n. 73

*Coronopus subspec. eucoronopus Pilger 127 n. 73
subvar. eucrassipes Pilger 150 n. 73
var. expansa Pilger 151 n. 73
var. filiformis (Boiss.) Muschler 151 n. 73
var. firma Pilger 138 n. 73
var. fuscata Loj. 154 n. 73
α. genuina C. Koch 128 n. 73
var. glabriuscula Meyer 128 n. 73
subvar. humilis Pilger 134 n. 73
γ. imbricata Wallr. 142 n. 73
δ. integralis DC. 155 n. 73; 178 n. 82
var. integrata G. et G. 148 n. 73
var. integrata Godr. 138 n. 73
subvar. integrata (Godr.) Pilger 138 n. 73
ε. integrifolia Dumort. 137 n. 73
var. Jacquini Ten. 131 n. 73
var. laciniata Pasq. 142 n. 73
var. laciniata (Willk.) Pilger 139 n. 73
γ. latifolia DC. 131 n. 73
δ. latifolia C. Koch 132 n. 73
subvar. latiloba Pilger 135 n. 73
subvar. latior Pilger 150 n. 73
var. latissima Pilger 140 n. 73
subvar. latiuscula Pilger 145 n. 73
var. litoralis Pilger 141 n. 73
β. macrorhiza (Poir.) Arcang. 157 n. 75
δ. macrorhiza (Poir.) Bég. 157 n. 75
var. macrorhiza (Poir.) O. Ktze. 157 n. 75; 169 n. 80
subvar. major Pilger 153 n. 73
var. maroccana Ball 141 n. 73
var. minor Barn. 166 n. 78
subvar. minor Pilger 153 n. 73
subvar. multipartita Pilger 135 n. 73
var. myriophylla Bég. 155 n. 73
var. oasicola Hochreut. 131 n. 73
var. oleracea Wallr. 131 n. 73
var. papulosa Terracc. 155 n. 73
var. partita Pilger 151 n. 73
var. parvula Los. 147 n. 73
γ. perpusilla Salis-Marschl. 148 n, 73
γ. pseudo-macrorrhiza Coutinho 159 n. 75
subsp. purpurascens (Willk.) Pilger 154 n. 73
*Coronopus var. pusilla Moris 148 n. 73
f. pygmaea Lange 131 n. 73
var. riffensis Sennen 139 n. 73
var. rigida Pilger 146 n. 73
subsp. rosulata Batt. 153 n. 73
var. rosulata (Batt.) Pilger 153 n. 73
subvar. rubescens Pilger 148 n. 73
var. rupestris Pilger 132 n. 73
var. Sabrinae Baker et Cardew 135 n. 73
var. scleropus Murb. 149 n. 73
subvar. scleropus (Murb.) Pilger 149 n. 73
var. serraria (L.) O. Ktze. 163 n. 77
ε. simplex Boiss. 138 n. 73
var. simplex Decne. 138, 146, 149 n. 73
var. stricta Pilger 136 n. 73
b. tenuifolia Knuth 131 n. 73
var. tenuifolia Loj. 155 n. 73
β. tenuifolia Marsson 131 n. 73
subvar. tenuifolia Pilger 131 n. 73
var. tenuifolia Wallr. 131 n. 73
var. tenuifolia hirsutaWirtgen 131 n. 73
f. tenuis (Hoffmgg. et Link) Pilger 138 n. 73
var. tlemceniana Barn. 141 n. 73
var. transiens Bég. 155 n. 73
α. typica Aznavour 128 n. 73
var. vulgaris Godr. 128 n. 73
α. vulgaris Willk. et Lange 128 n. 73
γ. Weldenii (Vis.) Arcang. 147 n. 73
f. Weldenii (Reichenb.) Pilger 146 n. 73
crassa Willd. 56 n. 1
*crassifolia Forsk. 160 n. 76
β. ambigua Pomel 162 n. 76
var. caulescens (Bég.) Pilger 162 n. 76
β. compacta Willk. et Lange 162 n. 76
var. hirsuta (Thunb.) Pilger 162 n. 76
f. longifolia Hausskn. 162 n. 76
var. latifolia Pilger 162 n. 76
β. serrata Meyer 162 n. 76
β. trichopoda Hausskn. et Bornm. 192 n. 85
crassinervis Hornem. 432 n. 258
crassipes Borb. 328 n. 173
crenata Blanco 54 n. 1
cretica Chaub. 412 n. 245
*cretica L. 410 n. 243
f. albido-pilosa Pilger 411 n. 243
crispa Jacq. 56 n. 1
crispa Savi 426 n. 251
crithmoides Desf. 157 n. 75
crypsioides Boiss. 156 n. 74
*crypsoides Boiss. 155 n. 74
cucullata Lam. 282 n. 163; 432 n. 258
*Cumingiana Fisch. et Mey. 258 n. 132
var. minor Pilger 258 n. 132
*Cunninghamii Decne. 276 n. 159
Cupani Guss. 152 n. 73
b. heterophylla Guss. 440
Cupaniana Guss. 152 n. 73
curta Engelm. 368 n. 200
*cylindrica Forsk. 346 n. 179
cynopidea Schult. 425 n. 250
*cynops L. 425 n. 251
α. major Goiran 426 n. 251
β. minor Goiran 426 n. 251
cynops Mattuschka 418 n. 248
cynopsis St. Lag. 426 n. 251
*cyrenaica Dur. et Barr. 411 n. 244
dalmatica Schott 328 n. 173
Daltoni Decne. 118 n. 62
dasyphylla Col. 267 n. 148
*debilis R. Br. 270 n. 153
var. parviflora (Benth.) Pilger 271 n. 153
debilis Nees 269 n. 151
Decaisnei Barn. 394 n. 223
Decaisnei Bég. 145 n. 73
decipiens Barn. 185 n. 82
decipiens Beauverd 196 n. 86
declinata Hort. 347 n. 180
decumbens Bernh. 316 n. 171
decumbens Forsk. 347 n. 180
var. viridior Webb 347 n. 180
dentata Fl. Corcyr. 54 n. 1
dentata Roth 174 n. 82
denticulata Gaud. 175 n. 82
denticulata Link 334 n. 176
denudata Pilger 251 n. 128
*depressa Willd. 272 n. 155
var. eudepressa Ganjeschin 272 n. 155
f. glaberrima Komarov 272 n. 155
f. minor Komarov 272 n. 155
var. Turczaninowii Ganjeschin 274 n. 155
deserticola Phil. 364 n. 196
desertorum Phil. 364 n. 196
var. brachyantha (Phil.) Johnston 364 n. 196
*Dielsiana Pilger 97 n. 48
diffusa Presl 432 n. 258
dilatata Opiz 51 n. 1
disticha Phil. 362 n. 195
divaricata Zuccagni 425 n. 250

dolichophylla Phil. 393 n. 223
Dombeyi Pilger 402 n. 235
Dostalii Domin 43 n. 1
var. megasperma Domin 43 n. 1
var. microsperma Domin 43 n. 1
var. poloniensis Domin 43 n. 1
Dregeana Decne. 47 n. 1
Dregeana Presl 47 n. 1; 352 n. 184
*Drummondii Decne. 262 n. 140
dubia L. 322 n. 171
*dura Morris 374 n. 206
Durandoi Pomel 422 n. 250
*Durvillei Del. 231 n. 113
var. angustata Pilger 234 n. 113
var. californica Fisch. et Mey. 234 n. 113
var. chamaeclina Pilger 232 n. 113
subsp. eupachyneura (Steud.) Pilger 231 n. 113
var. grandidens Pilger 233 n. 113
var. Hauthalii Pilger 233 n. 113
var. hygrophila (Steud.) Pilger 232 n. 113
var. latifolia Pilger 233 n. 113
subsp. mollior Pilger 234 n. 113
subsp. Pflanzii Pilger 232 n. 113
subsp. subnuda Pilger 234 n. 113

echioides Decne. 216 n. 94
*ecuadorensis Pilger 225 n. 106
var. minor Pilger 226 n. 106
Edmonstonii Druce 181 n. 82
elata Schur 328 n. 173
elata Steud. 320 n. 171
elongata Hegetschw. 317 n. 171
*elongata Pursh 73 n. 24, 74 n. 25
*eocoronopus Pilger 192 n. 85
*erecta Morris 376 n. 209
obversa Abrams 376 n. 209
subsp. rigidior Pilger 377 n. 209
eriantha Decne. 358 n. 191
eriocarpa Viv. 417 n. 247
eriophora Hoffmgg. et Link 323 n. 171
eriophylla Decne. 322 n. 171
*eriopoda Torrey 98 n. 50
f. angustior Pilger 99 n. 50
f. latior Pilger 99 n. 50
f. maxima Pilger 99 n. 50
eriorrhiza Willd. 386 n. 222
eriostachya Tenore 335 n. 176
*erosa Wallich 60 n. 5
erubescens Portenschl. 330 n. 175
erubescens Shuttl. 138, 148 n. 73
Eschscholtziana Fisch. et Mey. 218 n. 96
*euphratica Decne. 427 n. 252
*evacina Boiss. 356 n. 188
exaltata Hornem. 83 n. 33
exaltata Turcz. 274 n. 155
*exigua Murray 421 n. 249
exilis Decne. 269 n. 151
*extensa Pilger 399 n. 229

falcifolia Salisb. 160 n. 76
*fastigiata Morris 373 n. 204
var. brunnea (Morris) Pilger 374 n. 204
Fauriei Léveillé 86 n. 35
fernandezia auct. 85 n. 34
*fernandezia Bertero 85 n. 34
*Fiebrigii Pilger 400 n. 230
filifolia Sennen 201 n. 87
filiformis Buch.-Ham. 60 n. 5
filiformis Decne. 366 n. 199
filiformis Koch 147 n. 73
filiformis (K.Koch) Muschler 151 n. 73
firma Kunze 219 n. 96
*Fischeri Engler 78 n. 27
f. supina Pilger 78 n. 27
flexuosa Gaud. 314 n. 171
*floccosa Decne. 247 n. 125
Foncki Phil. 258 n. 132
fontis-curvae Komarov 322 n. 171
*formosana Tateishi et Masamune 67 n. 18
fornicata Koch 323 n. 171
Frankii Steud. 366 n. 199
frigida Kunze 380 n. 213
frigida Willd. 407 n. 239
fruticosa Hort. 334 n. 176
fuscescens Jordan 298 n. 166

Galeottiana Decne. 257 n. 131
garganica Hort. 422 n. 250
Gaudichaudiana Léveillé 86 n. 35
*Gaudichaudii Barn. 270 n. 152
Gayana Decne. 393 n. 223
genevensis Poir. 426 n. 251
*gentianoides Sibth. et Smith 306 n. 169
var. alpina (Bornm.) Pilger 308 n. 169
var. angusta Pilger 308 n. 169
var. eugentianoides Pilger 307 n. 169
var. Griffithii (Decne.) Pilger 309 n. 169
var. laxa Pilger 309 n. 169
f. longipetiolata Davidoff 307 n. 169
subf. minor Pilger 308 n. 169
f. nivalis (Bornm.) Pilger 308 n. 169
f. orbelica (Griseb.) Pilger 308 n. 169
*gentianoides f. pygmaea Schur 307 n. 169
β. scardica Griseb. 307 n. 169
var. scardica Griseb. 308 n. 169
var. Stefanovii Urumov et Jav. 308 n. 169
var. tatarica (Decne.) Pilger 309 n. 169
var. tenuispicata Pilger 308 n. 169
Gerardi Pourr. 318 n. 171, 330 n. 175.
Gerardi Schult. 197 n. 87
gibbosa Raf. 191 n. 84
gigantea Decne. 251 n. 128
gigas Léveillé 47 n. 1
Gintlii Velen. 312 n. 170
glabra Nutt. 98 n. 50
glabrata Hook. 118 n. 62
*glabrifolia (Rock) Pilger 91 n. 38
var. fibrillosa Pilger 91 n. 38
glabriuscula Phil. 359 n. 193
glareosa Kerner 316 n. 171
glauca Meyer 320 n. 171
glauca Wormsk. 188 n. 82
globosa Raf. 432 n. 258
gnaphalioides Nutt. 368 n. 200
gnaphalioides Pursh var. aristata (Michx.) Hook. 366 n. 199
*Godeti Beauverd 400 n. 231
Goodingii Nelson et Kennedy 373 n. 204
Gouani Gmelin 83 n. 33
*Goudotiana Decne. 222 n. 98
gracilis Poir. 166 n. 77
graeca Halácsy 297 n. 166
graminea Lam. 175, 178, 181 n. 82
graminea Schleich. 182 n. 82
graminea Willd. 388 n. 222
graminifolia (Kerner) Degen 201 n. 87
graminiformis Lam. 178 n. 82
*grandiflora Meyen 380 n. 213
var. hirsuta (Phil.) Pilger 381 n. 213
*Grayana Pilger 89 n. 37
var. pusilla Wawra 89 n. 37
Griffithii Decne. 309 n. 169
var. alpina Bornm. 308 n. 169
var .nivalis Bornm. 308 n. 169
var. pamirica Fedtsch. 309 n. 169
Grisebachii Hieron. 242 n. 117
*Guilleminiana Decne. 247 n. 126
*Gunnii Hook. 121 n. 68

*hakusanensis Koidzumi 67 n. 19
Halleri Rap. 181 n. 82.
Halleri Schleich. 178 n. 82
halophila Bicknell 47 n. 1
Hamiltoni Kirk 122 n. 71
*Hartwegii Decne. 230 n. 112

*Hartwegii var. bidentula Pilger 231 n. 112
var. subintegra Pilger 231 n. 112
*Hasskarlii Decne. 65 n. 13
Haussknechtii Vatke 355 n. 186
hawaiensis Lévl. 87 n. 35
*hawaiensis (Gray) Pilger 93 n. 41
var. laxa Pilger 93 n. 41
*Hedleyi Maiden 89 n. 36
*Helleri Small 372 n. 202
*heterophylla Nutt. 72 n. 21
heterophylla Phil. 362 n. 195
*Hillebrandii Pilger 94 n. 42
*Hillii Pilger 399 n. 228
*himalaica Pilger 62 n. 7
hirsuta Gilib. 323 n. 171
hirsuta Gillies 245 n. 122
hirsuta Kit. 422 n. 250
hirsuta Pourr. 202 n. 88
hirsuta Ruiz et Pav. 364 n. 197
f. minima Pilger 365 n. 197
f. tenuior Pilger 365 n. 197
hirsuta Thunb. 160 n. 76
*hirtella Kunth 254 n. 131
var. brachypus Pilger 256 n. 131
var. denticulata Pilger 255 n. 131
var. Galeottiana (Decne.) Pilger 257 n. 131
var. glabrescens Pilger 256 n. 131
var. janeirensis Pilger 255 n. 131
var. longispica Pilger 256 n. 131
var. mollior Pilger 256 n. 131
var. Orbignyana A. Gray 208 n. 92
var. pachystachys (Phil.) Reiche 232 n. 113
var. platensis Pilger 251 n. 128
var. supina Pilger 258 n. 131
var. veratrifolia (Decne.) Pilger 257 n. 131
*hispida R. Br. 268 n. 149
var. denudata? 269 n. 151
*hispidula Ruiz et Pav. 361 n. 195
var. tumida (Link) Pilger 363 n. 195
holosericea Gaud. 293 n. 166
holosericea Opiz 318 n. 171
holosericea Reiss. 318 n. 171
holostea Lam. 412 n. 245
*holosteum Scop. 197 n. 87
f. bidens (Murb.) Pilger 200 n. 87
var. depauperata (Godr.) Pilger 200 n. 87
var. filifolia (Sennen) Pilger 201 n. 87
var. graminifolia (Kerner) Pilger 201 n. 87
*holosteum var. libanotica Pilger 201 n. 87
var. littoralis (Rouy) Pilger 201 n. 87
var. scopulorum (Degen) Pilger 202 n. 87
*Hookeriana Fisch. et Mey. 377 n. 210
var. californica (Greene) Poe 376 n. 209
var. nuda (Gray) Poe 375 n. 207
hostifolia Nakai et Kitagawa 56 n. 2
Hudsoniana Druce 180 n. 82
humifusa Bernh. 54 n. 1; 316 n. 171
*humilior Pilger 224 n. 104
humilis Decne. 224 n. 104
humilis Jan 202 n. 88
hungarica Waldst. et Kit. 322 n. 171
hybrida Barton 74 n. 23
hygrophila Steud. 232 n. 113
hypolasia Pilger 239 n. 117
*hypoleuca Pilger 244 n. 119
ignota Morris 369 n. 200
imberbis J. D. Hooker 111 n. 57
incana Hegetschw. et Heer 195 n. 86
incana Ramond 195 n. 86
β.capitellata Salis 207 n. 90
incana Stokes 277 n. 162
*incisa Hassk. 66 n. 14
incomta Willd. 68 n. 20
incurvata Juss. 175 n. 82
incurvata Murray 175 n. 82
*indica L. 418 n. 248
α. arenaria Koch 418 n. 248
β. caspia Koch 418 n. 248
f. glabriuscula Bornm. 421 n. 248
γ. pontica Gilib. 418 n. 248
f. pusilla (Schur) Pilger 421 n. 248
var. rossica (Tuzson) Pilger 421 n. 248
insularis Eastwood 373 n. 204
var. fastigiata (Morris) Poe 373 n. 204
var. typica Poe 373 n. 204
*insularis (Godr.) Nyman 207 n. 90
integralis Gaud. 178 n. 82
intermedia Gilib. 45, 47, 49 n. 1
var. minima Martrin-Donos 44 n. 1
intermedia Koch 320 n. 171
intermedia Lapeyr. 322 n. 171
intermedia Steud. 269 n. 151
interrupta Poir. 98 n. 49
irrigua Fisch. 328 n. 173
ispaghula Fleming 347 n. 180
italica Gmel. 418 n. 248
Jacquini Roem. et Schult. 131 n. 73
Jacquinii Willd. 131 n. 73
*japonica Franch. et Savat. 64 n. 10
f. polystachya Makino 58 n. 2
Julieti Phil. 218 n. 96
juncoides Lam. 185 n. 82
var. californica Fernald 187 n. 82
var. decipiens (Barn.) Fernald 185 n. 82
var. glauca Fernald 188 n. 82
var. laurentiana Fernald 187 n. 82
subsp. scabrior Pilger 185 n. 82
var. typica Fernald 185 n. 82
kamtschatica Barn. 274 n. 156
kamtschatica Hook. 64 n. 9
kentukensis Michx. 82 n. 32
Kerstenii Aschers. 77 n. 26
*Krajinai Pilger 95 n. 45
Kuntzei Pilger 217 n. 95
kurdica Vatke 323 n. 171
*Kurtzii Pilger 260 n. 136
*lachnantha Bunge 355 n. 187
laciniata Willk. 139 n. 73; 166 n. 77
laciniosa Domin 47 n. 1
*lacustris Maire 329 n. 174
*laevigata Phil. 261 n. 139
Lagascae Duf. 182 n. 82; 197 n. 87
*lagocephala Bunge 356 n. 189
lagopodioides Desf. 310 n. 170
lagopodioides Schrank 336 n. 176
lagopoides Desf. 310 n. 170
*lagopus L. 332 n. 176
b. caulescens Guss. 336 n. 176
var. caulescens Hillebr. 336 n. 176
var. cylindrica Boiss. 336 n. 176
var. denticulata Guss. 334 n. 176
var. Diomedea Terracc. 337 n. 176
var. eriostachya (Ten.) Guss. 335 n. 176
var. eriostachya (Ten.) Loj. 334 n. 176
subvar. eriostachya (Ten.) Pilger 335 n. 176
var. genuina Batt. 334 n. 176
var. glabrata Maire 334 n. 176
var. gracilis Webb et Berth. 335 n. 176
var. intermedia Rouy 334 n. 176
var. lusitanica (Willd.) Ball 336 n. 176
β. lusitanica Willd. 336 n. 176

*lagopus var. luxurians Nic. 334 n. 176
β. major Boiss. 336 n. 176
var. melanocephala Font Quer 335 n. 176
subvar. melanocephala (Font Quer) Pilger 335 n. 176
B. minor Ten. 335 n. 176
f. minor (Ten.) Pilger 335 n. 176
a. normalis O. Ktze. 334 n.176
var. transiens Bég. 334 n. 176
Lagopus Pursh 368 n. 200
lagurus Boiss. et Aucher 345 n. 177
Lagurus Roth 336 n. 176
Lamarckii Jordan 304 n. 167
*lamprophylla Pilger 409 n. 241
var. humillima Pilger 409 n. 241
lanata Host 323 n. 171
lanata Lag. et Rodr. 305 n. 168
var. erectifolia (Willk.) Pilger 306 n. 168
lanata Poir. 412 n. 245
*lanceolata L. 313 n. 171
subvar. albidula Pilger 321 n. 171
subvar. alopecuroides (Ludw.) Hayek 317 n. 171
var. alopecurodes Ludwig 317 n. 171
var. alpestris Goir. 318 n. 171
β. alpestris Wahlenb. 296 n. 166
var. alpina Gaud. 322 n. 171
var. altissima Decne. 320 n. 171
var. altissima Fries et Brob. 317 n. 171
var. altissima Guss. 320 n. 171
var. altissima Pollini 328 n. 173
race altissima (L.) Rouy 328 n. 173
subsp. altissima (L.) Rouy 328 n. 173
var. angusta Nacc. 322 n. 171
β. angustifolia Cop 316 n. 171
d. angustifolia Peterm. 322 n. 171
var. angustifolia Poir. 322 n. 171
b. angustifolia Terracc. 316 n. 171
argyrostachys Simonkai 325 n. 171
γ. atrata Pers. 287 n. 166
ε. canescens (Adams) Barn. 282 n. 164
var. capitata Decne. 318 n.171
var. capitata Presl 323 n. 171
f. capitellata Hausskn. 322 n. 171
var. capitellata F. Schultz 318 n. 171
*lanceolata var. capitellata Sonder 322 n. 171
subsp. communis (Schlechtend.) Hayek 315 n. 171
var. communis Schlechtend. 315 n. 171
monstr. comosa Kirchleger 326 n. 171
var. composita Zanard. 326 n. 171
ε. contorta Guss. 318, 327 n. 171
monstr. contorta Guss. 327 n. 171
coronata De Vries 326 n. 171
var. decumbens (Bernh.) Barn. 316 n. 171
f. decumbens (Bernh.) Beck 316 n. 171
subvar. decumbens (Bernh.) Pilger 316 n. 171
var. depressa Rostr. 319 n. 171
var. desertorum Velen. 324 n. 171
monstr. digitata Leers 326 n. 171
b. dubia (Liljeblad) Aschers. 322 n. 171
var. dubia (L.) Wahlenb. 322 n. 171
f. dubia (L.) Witte 322 n. 171
var. elata Bab. 317 n. 171
ε. elliptica Cop 319 n. 171
α. erecta Schlechtend. 317 n. 171
var. eriophylla Decne. 322 n. 171
subvar. eriophora (Hoffmgg. et Link) Pilger 323 n. 171
γ. eriophora Rap. 323 n. 171
f. eriostachya (Opiz) Pilger 317 n. 171
subvar. eudubia Pilger 322 n. 171
subsp. eu-lanceolata Maire 314 n. 171
var. eurhiza Koch 319 n. 171
subvar. eurhiza (Koch) Pilger 319 n. 171
subvar. euryphylla Pilger 324 n. 171
var. genuina Dietr. 315 n. 171
subvar. genuina (Dietr.) Pilger 315 n. 171
f. glabra Pilger 321 n. 171
var. glareosa (Kern.) Hayek 317 n. 171
subsp. glareosa (Kern.) Murr 317 n. 171
subvar. gossypina Clementi 324 n. 171
var. graminifolia Wahlb. 325 n. 171
d. hirsuta Peterm. 323 n. 171
*lanceolata subvar. hirsuta (Peterm.) Pilger 323 n. 171
γ. hungarica (Waldst. et Kit.) Grecescu 322 n. 171
var. irrigua Decne. 328 n. 173
var. kopeimyensis Albow 324 n. 171
subvar. kopeimyensis (Albow) Pilger 324 n. 171
var. lacustris Maire 329 n. 174
e. lanata Beckhaus 323 n. 171
var. lanata (Host) Beck 323 n. 171
var. lanuginosa Mert. et Koch 322 n. 171
subvar. lasiophylla Pilger 323 n. 171
var. latifolia Hallier 319 n. 171
subvar. latifolia (Wimm. et Grab.) Pilger 319 n. 171
f. latifolia Trotter 319 n. 171
ε. latifolia Wimm. et Grab. 319 n. 171
c. laxiflora Kittel 318 n. 171
f. leiocalyx Beck 316 n. 171
b. longifolia Meyer 317 n. 171
b. longistyla Peterm. 316 n. 171
var. macrocephala Pilger 324 n. 171
monstr. marginata André 326 n. 171
var. maritima Godr. 320, 322 n. 171
β. maxima Hartman 325 n. 171
var. mediterranea (Kerner) Pilger 320 n. 171
β. minima Gaud. 318 n. 171
f. minor Pilger 321 n. 171
f. minor (Schlechtend.) Pilger 318 n. 171
γ. minor Schlechtend. 318 n. 171
var. montana Ten. 322 n. 171
subvar. monticola Pilger 324 n. 171
var. nana Hardy 318 n. 171
f. nigricans (Link) Beck 316 n. 171
subvar. nigricans (Link) Hayek 316 n. 171
f. oxylepis Beck 316 n. 171
f. pallidifolia Beger et Thellung 320 n. 171
var. phyllostachya Mert. et Koch 326 n. 171
subvar. pilosa Pilger 321 n. 171
monstr. polystachya Hayne 326 n. 171
var. polystachya Mert. et Koch 326 n. 171
monstr. prolifera Roth 326 n. 171
var. prolifera Terr. 326 n. 171

*lanceolata var. pseudaltissima Murr 317 n. 171
f. pseudomontana (Hayek) Pilger 318 n. 171
γ. pumila Koch 322 n. 171
var. pumila Neilr. 318 n. 171
var. pusilla Baumg. 318 n. 171
ramosa De Vries 326 n. 171
f. recta (Opiz) Pilger 318 n. 171
var. rosea Schlechtend. 327 n. 171
a. ruderalis Schur 323 n. 171
d. sericea Guss. 323 n. 171
var. sphaerocephala Kittel 318 n. 171
var. sphaerostachya DC. 317 n. 171
var. sphaerostachya Mert. et Koch 317 n. 171
subvar. sphaerostachya (Mert. et Koch) Pilger 317 n. 171
subvar. subspathulata Domin 325 n. 171
f. sylvatica Beck 317 n. 171
var. sylvatica Pers. 317 n. 171
subvar. sylvatica (Pers.) Pilger 317 n. 171
var. tenuifolia Crép. 325 n. 171
var. Timbali Crép. 316 n. 171
γ. Timbali Gaut. 316 n. 171
a. typica Beck 315 n. 171
a. typica Halácsy 315 n. 171
var. umbellata Baguet 441 n. 171
var. velutina Pilger 325 n. 171
var. villosa Meyer 322 n. 171
a. vulgaris Cop 315 n. 171
var. vulgaris Neilr. 315 n. 171
a. vulgaris Syme 315 n. 171
lanceolata Matthiolus 314 n. 171
*lanigera Hook. 120 n. 66
var. Petriei Cheeseman 120 n. 66
lanuginosa Bastard 323 n. 171
*lasioneura Pilger 236 n. 115
lasiothrix Kunze 395 n. 223
latibracteata Trautv. 350 n. 182
latifolia Salisb. 42 n. 1
*laxiflora Decne. 81 n. 30
leiocephala Wallr. 347 n. 180
*leiopetala Lowe 327 n. 172
leonensis Steud. 219 n. 96
leptophylla Decne. 254 n. 131
leptostachya Decne. 81 n. 30
leptostachya E. Meyer 81 n. 30
leptostachys Hook. 118 n. 62
*Lessingii Fisch. et Mey. 350 n. 182
*leucophylla Decne. 383 n. 216
limarensis Phil. 363 n. 195
*limensis Pers. 364 n. 197
f. minima Pilger 365 n. 197
f. tenuior Pilger 365 n. 197
limosa Kit. 51 n. 1.
linearifolia Mühlenb. 74 n. 25
*linearis Kunth 386 n. 222
var. agrostophylla (Decne.) Pilger 389 n. 222.
f. Barneoudii (Decne.) Pilger 387 n. 222
var. capitata Pilger 389 n. 222
var. densa Pilger 389 n. 222
var. eulinearis Pilger 386 n. 222
β. Humboldtii Vatke 388 n. 222
var. lasiophylla Pilger 390 n. 222
var. leptotricha Pilger 390 n. 222
var. mexicana (Link) Pilger 387 n. 222
var. stenophylla Pilger 391 n. 222
f. supina Pilger 387 n. 222
var. villosa Pilger 390 n. 222
linearis Raf. 432 n. 258
linearis Rap. 386 n. 222
Linkii Roem. et Schult. 325 n. 171
Linkii Schrad. 325 n. 171
*litorea Philippi 359 n. 193
var. pseudopatagonica (Vatke) Pilger 361 n. 193
littoralis Roxb. 432 n. 258
Loeflingii Huds. 170 n. 82
*Loeflingii L. 352 n. 185
var. caspia Fisch. et Mey. 353 n. 185
f. litorelloides Bornm. 353 n. 185
var. longistyla Gilliat-Smith et Turrill 354 n. 185
var. minuta Meyer 353 n. 185
Loeflingii M. B. 68 n. 20
longestyla Presl 428 n. 254
longiscapa Fl. Corcyr. 314 n. 171
longiscapa Jacquemont 60 n. 5
*longissima Decne. 81 n. 31
var. Burkei Pilger 82 n. 31
var. densiuscula Pilger 82 n. 31
f. minor Pilger 82 n. 31
var. typica Pilger 81 n. 31
longistipes Royle 314 n. 171
*Lorentzii Pilger 403 n. 236
lubenensis Formánek 330 n. 175
Ludoviciana Raf. 213 n. 93
lusitanica L. 336 n. 176
lutulenta Lamotte 54 n. 1
luzuloidea Decne. 386 n. 222
*Macbridei Pilger 361 n. 194
macrantha Decne. 380 n. 213
var. argentea Phil. 380 n. 213
var. hirsuta Phil. 381 n. 213
var. trichophylla Phil. 381 n. 213
macrantha Don 380 n. 213
*macrocarpa Cham. et Schlechtend. 101 n. 54
*macropus Pilger 222 n. 99
*macrorhiza Poir. 156 n. 75
subsp. eumacrorhiza Pilger 157 n. 75
var. hirsuta Pilger 158 n. 75
b. humilis Guss. 158 n. 75
subsp. humilis (Guss.) Pilger 158 n. 75
subsp. occidentalis Pilger 159 n. 75
var. tangerina Pau 157 n. 75
macrosperma Steud. 362 n. 195
*macrostachys Decne. 249 n. 128
var. accrescens Pilger 251 n. 128
var. angustifolia Pilger 252 n. 128
var. (f.) brachypus Pilger 249 n. 128
subvar. catamarcensis Pilger 252 n. 128
var. denudata Pilger 251 n. 128
var. gigantea (Decne.) Pilger 251 n. 128
f. pilosa 239 n. 117
var. platensis Pilger 251 n. 128
var. Stuckertii Pilger 251 n. 128
var. subandina Speg. 252 n. 128
var. typica Pilger 249 n. 128
maderensis Decne. 431 n. 256
*major L. 41 n. 1
var. acheruntia Terracc. 43 n. 1
γ. agrestis Fries 51 n. 1
subvar. agrestis (Fries) Pilger 51 n. 1
var. angustata Domin 47 n. 1
γ. angustissima Wahlenberg 71 n. 20
γ. asiatica Beck 51 n. 1
var. asiatica (L.) Chevalier 49 n. 1
var. asiatica Decne. 56 n. 2
f. bifida Bolzon 55 n. 1
var. Borstii Knuth 51 n. 1
var. brachyphylla (Edgew.) Pilger 46 n. 1
subvar. brachyphylla Pilger 50 n. 1
e. brachystachya Wallr. 51 n. 1
monstr. bracteata Pilger 55 n. 1
var. bracteata Schlechtend. 55 n. 1
subvar. brevibracteata Pilger 50 n. 1
f. brevipedicellata Pilger 48 n. 1

*major var. brevis Pilger 46 n. 1
var. carnosa Moricand 52 n. 1
subvar. carnosa (Moricand) Pilger 52 n. 1
var. compressiscapa (Opiz) Domin 45 n. 1
var. β. condensa Lamotte 45 n. 1
f. contorta Makino 58 n. 2
f. contracta Makino 58 n. 2
f. coronata Domin 55 n. 1
mut. crassa Pilger 56 n. 1
γ. crispa Bubela 45 n. 1
f. cruenta (Holuby) Pilger 43 n. 1
f. divisa Opiz 55 n. 1
f. dura (Pilger) Domin 44 n. 1
f. dura Pilger 52 n. 1
c. Elisabethae Winkler 43 n. 1
subvar. erecta Pilger 43 n. 1
subsp. eumajor Pilger 42 n. 1
γ. fastigiata Wimm. et Grab. 51 n. 1
var. flavovirens Pilger 53 n. 1
var. δ. foliosa Moricand 55 n. 1
var. glaberrima Dur. 51 n. 1
var. glabra Lej. 51 n. 1
var. granitica Martrin-Donos 44, 49 n. 1
f. heterophylla (Gerhardt) Domin 47 n. 1
subvar. incisa Pilger 50 n. 1
var. intermedia (Gilib.) Decne. 45 n. 1
var. intermedia (Gilib.) Lange 51 n. 1
var. japonica (Fr. et Savat.) O. Ktze. 64 n. 10
var. Kimurae Yamamoto 54 n. 1
var. latissima Pilger 46 n. 1
f. latissima Pilger 53 n. 1
f. longispica Gortani 43 n. 1
f. longissima Pilger 49 n. 1
var. luxuriosa Lunell 54 n. 1
var. macrostachya Goiran 42 n. 1
f. maxima Schlechtend. 43 n. 1
subvar. megastachya Wallr. 42 n. 1
var. micrantha Pilger 46 n. 1
subvar. microstachya (Hayne) Pilger 44 n. 1
ε. microstachya Wallr. 45 n. 1
var. minima (DC.) Dalla Torre et Sarnth. 45 n. 1
a. minima Roth 44 n. 1
ε. minima Wimm. et Grab. 51 n. 1
f. minor Pilger 53 n. 1
f. minor (Gilib.) Pilger 45 n. 1
β. minor Roth 45 n. 1
f. mutata Menyharth 47 n. 1
*major f. oblongo-lanceolata Lehmann 47 n. 1
subvar. ovata Pilger 44 n. 1
var. pachyphylla Pilger 53 n. 1
γ. pachystachya Ces. 54 n. 1
var. paludosa Bég. 49 n. 1
var. palustris Ten. 47 n. 1
f. paniculata Makino 58 n. 2
var. paniculata Schlechtend. 55 n. 1
var. pauciflora (Gilib.) Bég. 51 n. 1; 440
γ. phyllostachya Wallr. 55 n. 1
var. Pilgeri Domin 44 n. 1
f. pleiosperma Domin 46 n. 1
subsp. pleiosperma Pilger 47 n. 1
var. polysperma Hasse 49 n. 1
γ. polystachya Hayne 55 n. 1
var. polystachya Mert. et Koch 55 n. 1
monstr. polystachya Pilger 55 n. 1
γ. prostrata Lamotte 51 n. 1
psilostachya Wallr. 47 n. 1
γ. pubescens Lange 51 n. 1
var. pumila Besser 54 n. 1
var. pumila Custer 45 n. 1
var. purpurascens 43 n. 1
var. pygmaea Stefánsson 45 n. 1
ε. ramosa Moricand 55 n. 1
monstr. ramosa Pilger 55 n. 1
var. ramosa Roth 55 n. 1
var. reclinata Wallr. 52 n. 1
f. rhodostachya Mert. et Koch 55 n. 1
monstr. rhodostachya Pilger 55 n. 1
δ. rigidifolia Ces. 52 n. 1
f. Rocae (Lorentz) Pilger 48 n. 1
ε. rosea Decne. 55 n. 1
f. rosea Makino 58 n. 2
γ. rosea Roth 55 n. 1
f. rosulans Domin 55 n. 1
subvar. rotundata Pilger 44 n. 1
β. runcinata Walp. 208 n. 92
var. rupicola Opiz 44 n. 1
var. salina Wirtgen 50 n. 1
var. Sawadai Yamamoto 65 n. 12
var. scopulorum Fries et Brob. 51 n. 1
var. sinuata (Lam.) Decne. 47 n. 1
β. sinuata Hayne 43 n. 1
f. subintegra Pilger 52 n. 1
ϑ subsinuata (Hornem.) Roem. et Schult. 63 n. 9
b. tenerrima Schur 51 n. 1
β. tropica Griseb. 50 n. 1
a. typica Beck 42 n. 1
*major var. uliginosa Kostel. 51 n. 1
β. uliginosa Wimm. et Grab. 45 n. 1
var. vulgaris Hayne 42 n. 1
β. vulgaris Schlechtend. 42 n. 1
majoricensis Willk. 154 n. 73
majoricum Herb. 154 n. 73
marginata Steud. 219 n. 96
marina Petiv. 352 n. 185
marina Woodw. 170 n. 82
*maris-mortui Eig 431 n. 257
maritima Barton 74 n. 25
*maritima L. 169 n. 82
γ. alpina Bég. 192 n. 86
δ. alpina Williams 180 n. 82
var. angustifolia Baenitz 176 n. 82
f. angustissima Grevillius 180 n. 82
b. angustissima Schur 190 n. 82
subvar. aspera (Gaud.) Pilger 184 n. 82
ε. badensis Beck 176 n. 82
var. borealis (Lange) Blytt-Dahl 188 n. 82
monstr. bracteata 175 n. 82
δ. bracteata Blytt 175 n. 82
var. californica (Fernald) Pilger 187 n. 82
γ. ciliata Koch 182 n. 82
subsp. ciliata Printz 177 n. 82
f. ciliata Williams 180 n. 82
var. communis Williams 170 n. 82
subspec. crassifolia (Forsk.) Batt. et Trabut 160 n. 76
γ. dentata Bluff et Fingerh. 174 n. 82
β. dentata (Roth) Mert. et Koch 175 n. 82
β. dentata Pers. 174 n. 82
f. dentata (Roth) Pers. 174 n. 82
f. dentata (Roth) Prahl 175 n. 82
f. depauperata Bég. 184 n. 82
f. gentilis Fries et Brob. 177 n. 82
a. genuina Koch 175 n. 82
f. genuina Reichenb. 175 n. 82
var. glauca Hornem. 188 n. 82
c. graminifolia Schur 176 n. 82
var. hirsuta Syme 181 n. 82
f. hirsuta Williams 181 n. 82
var. Hudsoniana Druce 180 n. 82
subvar. Hudsoniana (Druce) Pilger 180 n. 82
var. infirma Pilger 189 n. 82
a. integerrima Schur 176 n. 82
var. integralis (DC.) Pilger 178 n. 82

*maritima var. integrifolia Neilr. 176 n. 82
var. juncoides (Lam.) A. Gray 185 n. 82
var. lanata Edmonst. 181 n. 82
f. lanigera Johansson 181 n. 82
β. latifolia Hallier 175 n. 82
a. latifolia Meyer 175 n. 82
f. laurentiana (Fernald) Pilger 187 n. 82
f. leptophylla Mert. et Koch 176 n. 82
var. linearis Syme 176 n. 82
f. longibracteata Almquist 175 n. 82
var. macrophylla Speg. 190 n. 82
β. major Hausskn. 175 n. 82
β. major Hook. 175 n. 82
α. minor Hausskn. 176 n. 82
var. minor Hook. 181 n. 82
subvar. parvula Pilger 180 n. 82
var. pauciflora Speg. 190 n. 82
δ. Peisonis Beck 176 n. 82
subspec. pilosa Iversen 174 n. 82
f. polystachya Steiger 184 n. 82
var. pubescens Druce 177 n. 82
f. pumila Kjellm. 180 n. 82
f. (ssp.) pumila Kjellm. 188 n. 82
var. punctata Neuman 190 n. 82
γ. pygmaea Lange 176 n. 82
f. rigidior Pilger 176 n. 82
var. salsa (Pallas) Pilger 177, 440 n. 82
var. scabrior Pilger 185 n. 82
b. scopulorum (Degen) Ginzb. 202 n. 87
var. scorzonerifolia Williams 174 n. 82
γ. serpentina Ambrosi 197 n. 87
β. serpentina (Vill.) Bég. 181 n. 82
d. serpentina (Vill.) Brand 181 n. 82
var. serpentina (All.) Pilger 181 n. 82
f. serpentina Retz. 175 n. 82
subsp. subglabra Iversen 174 n. 82
β. subulata Poll. 197 n. 87
f. subulata (Roth) Prahl 176 n. 82
β. subulata Vis. 197 n. 87
b. tenuifolia Meyer 176 n. 82
f. tenuior Pilger 177 n. 82
var. tomentosa Blytt 177 n. 82
*maritima α. typica Blytt 176 n. 82
β. Wulfenii Ambr. 181 n. 82
b. Wulfenii (Bernh.) Ascherson 176 n. 82
maroccana Batt. et Pitard 357 n. 190
*Masonae Cheesem. 124 n. 72
matritensis Lag. 336 n. 176
mauiensis Rock 95 n. 44
*mauritanica Boiss. et Reut. 429 n. 255
var. eu-mauritanica Maire 429 n. 255
var. maroccana Batt. 430 n. 255
*maxima Juss. 281 n. 163
f. minor Pilger 282 n. 163
maxima sec. Ruchinger 83 n. 33
Maxonnoi Sennen 153 n. 73
media A. Gray 275 n. 156
*media L. 277 n. 162
a. alpina Schur 278 n. 162
var. Berchtoldii (Opiz) Domin 281 n. 162
β. brutia (Ten.) Bég. 280 n. 162
var. brutia (Ten.) Rap. 280 n. 162
f. campestris (Schur) Pilger 279 n. 162
b. campestris Schur 279 n. 162
f. crassifolia Pilger 279 n. 162
f. coriacea Domin 279 n. 162
l. furcata Graber 441
var. glabra Baguet 280 n. 162
var. glabriuscula Dumort. 280 n. 162
β. integerrima Opiz 281 n. 162
f. lanata (Dvořák) Domin 279 n. 162
var. lanceolatiformis Druce 279 n. 162
c. laxiflora Kittel 281 n. 162
var. longifolia Meyer 279 n. 162
f. magnidentata Vis. et Sacc. 279 n. 162
β. maxima Roth 282 n. 163
f. minor (Roth) Pilger 278 n. 162
β. minor Roth 278 n. 162
β. Monnieri Rouy 279 n. 162
var. nevadensis Willk. 280 n. 162
var. Nickerlii Domin 281 n. 162
γ. oblongata Opiz 279 n. 162
b. oontostachya Kittel 281 n. 162
β. orbelica Griseb. 308 n. 169
var. pindica Hausskn. 280 n. 162
var. plicata (Sch. N. K.) Beck 281 n. 162
*media procera Sond. 54 n. 1.
f. prostrata Domin 279 n. 162
f. purpurascens Domin 279 n. 162
c. salina Schur 279 n. 162
var. sublanceolata Murr 281 n. 162
f. subrotunda Dalla Torre 278 n. 162
var. Urvilleana Rap. 279 n. 162
var. D. urvilliana Rap. 279 n. 162
a. vulgaris Kittel 281 n. 162
mediterranea Kerner 320 n. 171
*melanochrous Pilger 94 n. 43
Meneghini Kelln. 328 n. 173
mexicana Link 387 n. 222
micrantha Ledeb. 432 n. 258
microcephala hort. 352 n. 185
microcephala Poir. 347 n. 180
microcephala Royle 318 n. 171
microsepala Wallr. 279 n. 162
minima A. M. Cunningh. 373 n. 204
minima DC. 45 n. 1
minima Lessing 350 n. 182
minor Fries 71 n. 20
f. depressa Sjöstrand 71 n. 20
v. stricta Fries 71 n. 20
minor Gilib. 45 n. 1
minuta Link 138 n. 73
*minuta Pallas 351 n. 183
missouriensis Steud. 213 n. 93
*Mitchellii Decne. 275 n. 157
mixta Domin 54 n. 1
Mohnikei Miq. 275 n. 156
mollis Decne. 359 n. 193
mollis Hook. et Arn. 363 n. 195
monanthos D'Urv. 112 n. 57
var. abbreviata Hook. 112 n. 57
var. muscoides Hook. 112 n. 57
mongolica Decne. 350 n. 182
Monnieri Giraudias 279 n. 162
*monosperma Pourr. 304 n. 167
var. discolor Rouy 305 n. 167
monspeliensis B. Jussieu 287 n. 166
monspeliensis Willd. 347 n. 180
montana Huds. 180 n. 82; 286 n. 166
var. angustifolia Halácsy et Bald. 296 n. 166
subsp. atrata Pilger 286 n. 166
var. euatrata Pilger 288 n. 166
montana Lam. 286 n. 166
var. albanica Pilger 297 n. 166
var. angustifolia Pilger 303 n. 166
var. angustifrons Briq. 292 n. 166
var. atrata (Hoppe) Briq. 288 n. 166

*montana var. brachystachys Pilger 300 n. 166
var. carpathica Pilger 296 n. 166
β. caucasica Decne. 303 n. 166
var. dasyphylla Pilger 300 n. 166
β. dentata Bég. 288 n. 166
f. elongata Thellung 292 n. 166
var. euspadicea Pilger 301 n. 166
subsp. fuscescens (Jord.) Murr 298 n. 166
var. glabrescens Pilger 299 n. 166
var. gracilis Pilger 303 n. 166
var. graeca Halácsy 297 n. 166
β. holosericea Gaud. 293 n. 166
var. lata Pilger 302 n. 166
var. Lemaniana Briq. 294 n. 166
f. minima Pilger 293, 294, 297 n. 166
f. nivalis Pilger 293 n. 166
var. olympica Boiss. 301 n. 166
var. pilosula Pilger 295 n. 166
subvar. rigidior Pilger 296 n. 166
subsp. saxatilis (M. B.) Pilger 300 n. 166
subsp. spadicea (Wallr.) Pilger 301 n. 166
f. stenophylla Pilger 293 n. 166
var. sudetica Pilger 296 n. 166
f. tenera Steiger 293 n. 166
var. tenuior Pilger 302 n. 166
var. tenuis Pilger 295 n. 166
var. transiens Pilger 294 n. 166
montana Opiz 318 n. 171
*monticola Decne. 404 n. 238
subsp. angusta Pilger 406 n. 238
subsp. crispula Pilger 407 n. 238
subsp. eumonticola Pilger 404 n. 238
subsp. Herrerai Pilger 407 n. 238.
var. humillima Pilger 406 n. 238
var. majuscula Pilger 407 n. 238
var. maxima Pilger 407 n. 238
subsp. sericans Pilger 406 n. 238
*Muelleri Pilger 118 n. 64
*multiceps Kunth 409 n. 242
multiplinervia Steud. 82 n. 32
*muscicola Rock 100 n. 52
myosuroides Rydb. 74 n. 24
*myosuros Lam. 226 n. 108
var. angustifolia Pilger 229 n. 108
var. hirta Speg. 228 n. 108
var. latifolia Speg. 228 n. 108
*myosuros var. major Pilger 228 n. 108
subsp. nudiuscula Pilger 228 n. 108
var. parviflora P. 228 n. 108
subsp. rudiuscula Pilger 228 n. 108
var. taraxacoides Speg. 223 n. 101

Namikawae Masamune 46 n. 1
nana Bertol. 353 n. 185; 432 n. 258
nana Trattinn. 45 n. 1
neglecta Guss. 133 n. 73
Neumanni Opiz 190 n. 82
*Niederleinii Pilger 246 n. 123
*nigritella Pilger 225 n. 105
nitida Hort. 432 n. 258
nitrophila Nelson 53 n. 1
*nivalis Boiss. 305 n. 168
var. erectifolia Willk. 306 n. 168
nivalis Jordan 304 n. 167
*nivea Kunth 397 n. 226
var. candicans Pilger 398 n. 226
*notata Lagasca 354 n. 186
var. alba Pilger 355 n. 186
var. cylindrica Trotter 355 n. 186
var. diminuta Trotter 355 n. 186
var. Haussknechtii (Vatke) Pilger 355 n. 186
*nubigena Kunth 407 n. 239
β. acutiloba Wedd. 408 n. 240
var. candida Pilger 408 n. 239
nuda Luce 176 n. 82
nutans Poir. 323 n. 171; 432 n. 258
Nuttallii Rap. 366 n. 199

oblonga Morris 373 n. 203
oblongifolia Decne. 99 n. 50
oblongifolia Schur 279 n. 162
obscura Steud. 218 n. 96
obtusata Decne. 395 n. 223.
obversa Morris 376 n. 209
occidentalis Decne. 226 n. 108
officinarum Crantz 42 n. 1
oligantha Phil. 359 n. 193
*oliganthos Roem. et Schult. 191 n. 84
var. fallax Fernald 192 n. 84
Olivieri Decne. 354 n. 186
*Orbignyana Steinh. 208 n. 92
var. lasiantha Pilger 210 n. 92
*oreades Decne. 245 n. 121
β. vegeta Wedd. 244 n. 120
var. lanuginosa Griseb. 242 n. 117
orientalis Stapf 322 n. 171
ounifensis Batt. 357 n. 190
*ovata Forsk. 347 n. 180
f. virescens Bornm. 347 n. 180
*ovata Phil. 261 n. 138
ovatifolia Steud. 357 n. 191
oxyphylla Speg. 113 n. 58

pachyneura Steud. 231 n. 113
subsp. eupachyneura Pilger 231 n. 113
var. hygrophila (Steud.) Pilger 232 n. 113
var. latifolia Pilger 233 n. 113
subsp. mollior Pilger 234 n. 113
subsp. Pflanzii Pilger 232 n. 113
*pachyphylla Gray 95 n. 44
f. crassicaudex Rock 96 n. 45
var. glabrifolia Rock 91 n. 38
β. hawaiensis Gray 93 n. 41
var. hawaiiensis Hillebr. 94 n. 42
var. kauaiensis Gray 89 n. 37
var. kavaiensis Gray 89 n. 37
var. mauiensis Gray 95 n. 44
var. maviensis Gray 95 n. 44
var. minor Pilger 95 n. 44
f. montis-eeka Rock 95 n. 44
var. muscicola Rock 100 n. 52
f. robusta Rock 94 n. 42
var. rotundifolia Wawra 95 n. 45
*pachyrrhiza Phil. 122 n. 70
pachystachys Phil. 232 n. 113
pallida Salisb. 341 n. 177
*palmata Hook. fil. 77 n. 26
var. Kerstenii Aschers. 77 n. 26
paludosa Barth 49 n. 1
paludosa Ledeb. 49 n. 1
paludosa Turcz. 49 n. 1
panormitana Lindberg 158 n. 75
*paradoxa Hook. 121 n. 67
*paralias Decne. 237, 240 n. 117
var. achalensis Pilger 242 n. 117
subsp. affinis (Decne.) Pilger 243 n. 117
subsp. Balansai Pilger 240 n. 117
var. brevifolia Pilger 243 n. 117
var. cordobenis Pilger 238 n. 117
subsp. dasystachys Pilger 239 n. 117
subsp. euparalias Pilger 240 n. 117
var. glabrescens Pilger 241 n. 117
subsp. Grisebachii (Hieron.) Pilger 242 n. 117
subsp. hypolasia Pilger 239 n. 117
var. lasiophylla Pilger 241 n. 117

*paralias subsp. leiocalyx Pilger 240 n. 117
var. mollior Pilger 241 n. 117
subsp. petiolata Pilger 239 n. 117
var. saxicola Pilger 241 n.177
subsp. Schlechtendaliana Pilger 238 n. 117
subsp. Selloana Pilger 238 n. 117
Parishii Macbride 126 n. 73
parviflora Desf. 424 n. 250
parvula Roem. et Schult. 138 n. 73
parvula v. Welden 147 n. 73
patagonica Bertero 363 n. 196
*patagonica Jacq. 370 n. 201
var. aristata (Michx.) Gray 366 n. 199
var. californica Greene 376 n. 209
var. erecta Pilger 371 n. 201
f. glabrescens Pilger 371 n.201
var. gnaphalioides (Nutt.) Gray 368 n. 200
var. gracilescens Speg. 371 n. 201
var. minuscula Speg. 371 n. 201
var. nuda Gray 375 n. 207
var. rosulata Jepson 373 n. 204
var. spinulosa (Decne.) Gray 372 n. 203
var. typica Speg. 370 n. 201
f. vestita Pilger 371 n. 201
patagonica Phil. 361 n. 193; 363 n. 196
pauciflora Gilib. 47, 51 n. 1
var. paludosa (Bég.) Domin 49 n. 1
var. scopulorum (Fries) Domin 51 n. 1
var. sinuata (Lam.) Domin 47 n. 1
var. uliginosa (Schmidt) Domin 51 n. 1
pauciflora Hook. fil. 108 n. 57
var. taraxacoides Speg. 110 n. 57
pauciflora O. Ktze. 116 n. 60
pauciflora Lam. 108, 111 n. 57
pauciflora Pursh 191 n. 84
*peloritana Loj. 167 n. 79
*penantha Griseb. 217 n. 95
penicillata Endl. 358 n. 191
*pentasperma Hemsley 276 n. 160
*penyalarensis Pau 207 n. 91
perpusilla Decne. 72 n. 21
*Perreymondii Barn. 384 n. 217
*Perssonii Pilger 440 n. 155a
Pflanzii Pilger 232 n. 113
var. chamaeclina Pilger 232 n. 113
Pflanzii var. grandidens Pilger 233 n. 113
var. Hauthalii Pilger 233 n. 113
var. mollior Pilger 234 n. 113
phaeopsis Paine 355 n. 186
*phaeostoma Boiss. et Heldr. 417 n. 247
Philippiana Vatke 359 n. 193
philippica Cav. 388 n. 222
*picta Colenso 118 n. 63
picta Morris 369 n. 200
pilosa Cav. 412 n. 245
pilosa Pourr. 412 n. 245
pilosa Roth 412 n. 245
pilosa Waldst. et Kit. 330 n. 175
platypetala Wallr. 380 n. 213
plicata Schott 281 n. 162
*polyclada Pilger 384 n. 218
polymorpha Banks et Sol. 111 n. 57
*polysperma Kar. et Kir. 72 n. 22
polystachya Fl. Corc. 54 n. 1
polystachya Viv. 354 n. 186
praecox C. A. Meyer 354 n. 186
Preslii Ten. 323 n. 171
*princeps Cham. et Schlechtend. 86 n. 35
var. acaulis Wawra 88 n. 35
var. anomala Rock 88 n. 35
var. aquatilis Wawra 88 n. 35
var. denticulata Hillebrand 88 n. 35
var. elata Wawra 87 n. 35
var. hirtella A. Gray 88 n. 35
var. laxifolia A. Gray 88 n. 35
var. longibracteata Mann 88
var. Queleniana (Gaudich.) Rock 88 n. 35
princeps Heller 89 n. 35
*Pritzelii Pilger 262 n. 141
procera Salisb. 282 n. 163
prolifera Webb 428 n. 253
pseudo-ceratophylla Lindb. 158 n. 75
pseudo-lusitanica Roem. et Schult. 336 n. 176
*pseudomyosuros Pilger 223 n. 102
pseudopsyllium Desf. 422 n.250
*Psyllium L. 422 n. 250; 418 n. 248; 426 n. 251
var. afra (L.) Barn. 422 n. 250
var. bracteosa Willk. 425 n. 250
β. dentifolia Willk. 422 n.250
var. divaricata (Zuccagni) Barn. 425 n. 250
var. dubia Knoche 425 n. 250
var. libyca Bég. et Vacc. 425 n. 250
var. parviflora (Desf.) Batt. 425 n. 250
c. sicula (Presl) Bég. 424 n. 250
*Psyllium var. sicula (Presl) Guss. 424 n. 250
var. sinaica Barn. 428 n.254
var. stricta (Schousb.) Maire 424 n. 250
var. Zwierleinii Nicotra 425 n. 250
*Pugae Phil. 260 n. 137
pulla Fl. Corc. 432 n. 258
*pulvinata Speg. 122 n. 69
pumila Krocker 45 n. 1
pumila L. 421 n. 249
pumila v. Welden 147 n. 73
pungens Lapeyr. 202 n. 88
pungens Reichenb. 207 n. 90
purpurascens Crespi 154 n. 73
purpurascens Nutt. 213 n. 93
purpurascens Willk. 154 n. 73
Purpusii Brandegee 104 n. 56
*Purshii Roem. et Schult. 368 n. 200
var. argyrea (Morris) Poe 375 n. 208
var. aristata (Michx.) Jones 366 n. 199
var. picta Pilger 369 n. 200
var. typica Poe 368 n. 200
pusilla Bunge 71 n. 20
pusilla A. Gray 74 n. 24
var. macrosperma Engelm. 74 n. 24
var. major Engelm. 74 n. 25
*pusilla Nutt. 72 n. 21; 73 n. 24; 74 n. 25
pygmaea Lam. 414 n. 245
Queleana Heller 88 n. 35
Queleana Hook. et Arn. 88 n.35
Queleniana Barn. 87 n. 35
Queleniana Gaudich. 88 n. 35
quillotae Vatke 363 n. 196
quinquenervia Schleich. 287 n. 166
quinquenervis Noronha 54 n. 1
Raddiana Schult. 330 n. 175
*radicata Hoffm. et Link 204, 440 n. 89
var. acanthophylla (Decne.) Pilger 206 n. 89
var. bracteosa (Willk.) Pilger 206 n. 89
f. glabrescens Pilger 206 n. 89
var. tenuior Pilger 206 n. 89
ramosa (Gilib.) Ascherson 418 n. 248
b. garganica Ten. 421 n. 248
f. monocephala Christiansen 421 n. 248
var. submonocephala Rota 421 n. 248
*rancaguae Steud. 363 n. 196
*Raoulii Decne. 267 n. 148
*rapensis F. Brown 80 n. 29
rectirostris Wallr. 233 n. 113

recurvata L. 160 n. 76; 197 n. 87
δ. bracteosa Coutinho 206 n. 89
β. capitellata (Ram.) Coutinho 206 n. 89
var. humilis (Jan) Maire et Petitmengin 200 n. 87
β. littoralis Rouy 201 n. 87
*refracta Pilger 252 n. 129
remota Bieb. 68 n. 20
*remota Lam. 96 n. 47
remotiflora Stocks 350 n. 181
*reniformis Beck 283 n. 165
repens (Hill) Sampaio 426 n. 251
retrorsa Greene 99 n. 50
*rhizoxylon Emberger 190 n. 83
var. supina Pilger 191 n. 83
*rhodosperma Decne. 214 n. 94
var. echioides (Decne.) Pilger 216 n. 94
var. macrocalyx Pilger 217 n. 94
Richardsonii Decne. 282 n. 164
rigens Schult. 103 n. 55
rigida Hort. 422, 425 n. 250
*rigida Kunth 103 n. 55
var. angustior Pilger 104 n. 55
rigidiuscula H. et K. 103 n. 55
*robusta Roxb. 92 n. 40
Rocae Lorentz 48 n. 1
*Rojasii Pilger 229 n. 109
rosea Hort. 55 n. 1
*Rosei Pilger 378 n. 211
rosetana Poir. 421 n. 249
rosulata Batt. 153 n. 73
rubens Hassk. 65 n. 13
rubens Portenschl. 330 n. 175
rubra A. M. Cunningh. 215 n. 94
*Rugelii Decne. 63 n. 9
var. alterniflora Farwell 64 n. 9
rugosa Hochst. 424 n. 250
*rupicola Pilger 91 n. 39
ruthenica Adams 418 n. 248

Sabrinae Druce 135 n. 73
salesarensis Gandoger 308 n. 169
salicifolia Salisb. 160 n. 76
salina Decne 312 n. 170
salsa Pallas 177 n. 82
salsa Willd. 68 n. 20
salsuginosa Nutt. 99 n. 50
samojedorum Gandoger 188 n. 82
sarcophylla Boiss. 416 n. 246
sarda Presl. 204 n. 88
*Sawadai Yamamoto 65 n. 12
saxatilis M. B. 300 n. 166
var. adnivalis Náběl ek 303 n. 166
var. angustifolia Boiss. 303 n. 166
γ. argentea Desf. 304 n. 167
*saxatilis a. Marshalliana Reichb. 300 n. 166
saxatilis Willd. 279 n. 162
scabra Moench 418 n. 248
scardica Griseb. 307 n. 169
scariosa Morris 373 n. 204
Schiedeana Decne. 254 n. 131
*Schneideri Pilger 59 n. 3
var. delicatior Pilger 59 n. 3
Schottii Roem. et Schult. 328 n. 173
Schrenkii Koch 188 n. 82
var. pygmaea Andrejew 188 n. 82
*Schwarzenbergiana Schur 271 n. 154
scirpoides Lam. 300 n. 166
scopulorum (Fries) Pavlova 47 n. 1
scorzoneraefolia Lam. 177 n. 82
scorzonerifolia Lam. 174 n. 82
Selloi J. A. Schmidt 397 n. 225
sempervirens Crantz 426 n. 251
*sempervivoides Dusén 115 n. 59
septanervis Larrañaga 432 n. 258
septata Morris 282 n. 164
sericea Benth. 304 n. 167
sericea Ruiz et Pav. 398 n. 227
δ. agrostophylla (Decne.) Wedd. 389 n. 222
γ. Alopecurus Wedd. 382 n. 215; 402 n. 234.
η. congesta (Ruiz et Pav.) Wedd. 402 n. 235
β. Decaisnei Wedd. 394 n. 223
var. lanuginosa Griseb. 403 n. 236
ζ. linearis Wedd. 386 n. 222
ε. luzuloidea (Decne.) Wedd. 387 n. 222
θ. monticola (Decne.) Wedd. 404 n. 238
ι. obtusata (Decne.) Wedd. 395 n. 223
sericea Waldst. et Kit. 330 n. 175
sericea Willd. et Schlechtend. 298 n. 166
*sericophylla Decne. 265 n. 145
serpentina All. 181 n. 82
serpentina Coss. 206 n. 89
serpentina Lam. 181 n. 82
serpentina Munby 169 n. 81
serpentina Vill. 181 n. 82; 197 n. 87
serraria Bourg. 166 n. 78
*serraria L. 163 n. 77
var. africana Barn. 165 n. 77
var. euserraria Maire 163 n. 77
f. grandis Pilger 165 n. 77
var. hispanica Decne. 139 n. 73; 166 n. 77
var. hybrida Ten. 166 n. 77
var. laciniata (Willk.) Pau 166 n. 77
*serraria f. latifolia Pilger 165 n. 77
var. microdon Pilger 165 n. 77
f. minor Pilger 165 n. 77
f. sublobulata Pilger 165 n. 77
serrata Hall. 181, 184 n. 82
sessiliflora Lapeyr. 197 n. 87
setosa Bertol. 346 n. 179; 358 n. 191
setosa Clarke 346 n. 179
setosa Spreng. 346 n. 179
*shastensis Greene 100 n. 53
sibirica Fisch. 272 n. 155
sibirica Poir. 272 n. 155
sicula Presl 424 n. 250
*sinaica Barn. 428 n. 254
sinuata Lam. 47 n. 1
Skottsbergii Pilger 221 n. 96
*Sodiroana Pilger 244 n. 120
Sorokini Bunge 51 n. 1
spadicea Wallr. 301 n. 166
*sparsiflora Michx. 98 n. 49
*spathulata Hook. 116 n. 60
*speciosa Morris 374 n. 205
sphaerocephala Poir. 287 n. 166
sphaerostachya (Mert. et Koch) Kerner 318 n. 171
*spinulosa Decne. 372 n. 203
var. oblonga (Morris) Poe 373 n. 203
var. typica Poe 372 n. 203
squalida Salisb. 422 n. 250
squamata Muell. 176 n. 82
squamosa Nutt. 366 n. 199
*squarrosa Murray 416 n. 246
var. gaudensis Dörfler 417 n. 246
f. minor Pilger 417 n. 246
var. rigidior Pilger 417 n. 246
β. brachystachys Boiss. 416 n. 246
*Stauntoni Reichardt 264 n. 143
Steinheilii Barn. 362 n. 195
Steinheilii Phil. 359 n. 193
Steinheilii Steud. 363 n. 196
stellaris F. Muell. 118 n. 64
stellaris Salisb. 126 n. 73
stenopetala Phil. 362 n. 195
*Stocksii Boiss. 350 n. 181
stricta Schousb. 424 n. 250
stricta Sieb. 421 n. 249
*struthionis Cunningh. 266 n. 147
strutia Ten. 280 n. 162
Stuckertii Pilger 252 n. 128
var. catamarcensis Pilger 252 n. 128
stylosa Besser 83 n. 33
subantarctica Cockayne 119 n. 65
subnuda Pilger 234 n. 113
subpolaris Andrejew 188 n. 82
subsinuata Hornem. 63 n. 9
*subspathulata Pilger 168 n. 80
subtrinervis Phil. 362 n. 195

*subulata L. 202 n. 88
var. Atlantis Emb. et Maire 204 n. 88
β. carinata (Schrad.) Bég. 197 n. 87
var. granatensis Willk. 203 n. 88
var. Grovesii Bég. 203 n. 88
var. Gussonei Bég. 203 n. 88
var. insularis Godr. 207 n. 90
var. sarda (Presl) Pilger 204 n. 88
var. scopulorum Degen 202 n. 87
α. typica Bég. 202 n. 88
subulata Moris 204 n. 88
subulata Wohlleb. 176 n. 82
subulata Wulfen 197 n. 87
subverticillata Candargy 414 n. 245
suffruticosa Lam. 426 n. 251
supina (Garsault) Schinz et Thellung 426 n. 251
sylvatica Martius 314 n. 171
syrtica Viviani 354 n. 186

Tabernemontani Baumg. 83 n. 33
c. alismaefolia Schur 85 n. 33
b. magna Schur 85 n. 33
b. parva Schur 85 n. 33
*tacnensis Pilger 365 n. 198
*tanalensis Baker 80 n. 28
*Taqueti Léveillé 62 n. 7
*tarattothrix Pilger 401 n. 233
*taraxacoides Pilger 223 n. 101
*tarijensis Pilger 401 n. 232
*tasmanica Hook. 117 n. 62
var. Daltoni (Decne.) Hook. 118 n. 62
var. eutasmanica Pilger 117 n. 62
var. glabrata Hook. 118 n. 62
tatarica Decne. 309 n. 169
*tehuelcha Spegazz. 116 n. 60
*tenuiflora Waldst. et Kit. 68 n. 20
f. depressa (Sjöstr.) Witte 71 n. 20
f. pilosa Pilger 71 n. 20
f. minor (Fries) Eriks. 71 n. 20
subf. nana Pilger 71 n. 20
f. planifolia Domin 71 n. 20
tenuis Hoffmgg. et Link 138 n. 73
tenuissima Wahlenb. 177 n. 82
teretifolia Sieber 160 n. 76
tetrantha Morris 376 n. 209
texensis Raf. 432 n. 258
Thalackerii Pau 305 n. 168
thrichophylla Nábělek 351 n. 183
Thunbergii Poir. 160 n. 76
tibetica Hook. f. 272 n. 155
*Tildeniae Pilger 265 n. 144
Timbali Jord. 316 n. 171
*tolucensis Pilger 385 n. 219
tomentosa Gilib. 322 n. 171
tomentosa Isabelle 240 n. 117
tomentosa Lam. 237 n. 117
var. achalensis Pilger 242 n. 117
subsp. affinis (Decne.) Pilger 243 n. 117
var. angustifolia (Phil.) Reiche 219 n. 96
subsp. Balansai Pilger 240 n. 117
var. brevifolia Pilger 243 n. 117
var. cordobensis Pilger 238 n. 117
subsp. dasystachys Pilger 239 n. 117
var. Foncki (Phil.) Reiche 258 n. 132
var. glabrescens Pilger 241 n. 117
var. glabrescens Schlechtend. 256 n. 131
subsp. Grisebachii (Hieron.) Pilger 242 n. 117
subsp. hypolasia Pilger 239 n. 117
var. lasiophylla Pilger 241 n. 117
subsp. leiocalyx Pilger 240 n. 117
var. mollior Pilger 241 n. 117
subsp. paralias (Decne.) Pilger 240 n. 117
subsp. petiolata Pilger 239 n. 117
var. saxicola Pilger 241 n. 117
subsp. Schlechtendaliana Pilger 238 n. 117
subsp. Selloana Pilger 238 n. 117
subsp. spathulifolia Pilger 235 n. 114
transsilvanica Schur 281 n. 162
*triandra Berggren 122 n. 71
*triantha Spreng. 119 n. 65
var. uniflora (Hook.) Pilger 120 n. 65
trinervis Fl. Corcyr. 314 n. 171
*truncata Cham. 217 n. 96
var. canohirsuta Pilger 221 n. 96
subsp. Eschscholtziana (Fisch. et Mey.) Pilger 218 n. 96
subsp. eutruncata Pilger 218 n. 96
subsp. firma (Kunze) Pilger 219 n. 96
var. Philippii Pilger 218 n. 96
subsp. Skottsbergii Pilger 221 n. 96
*tubulosa Decne. 104 n. 56
f. maxima Pilger 107 n. 56
tumida Link 363 n. 195
*tunetana Murb. 358 n. 192
*Tweedyi A. Gray 99 n. 51
uliginosa Baumg. 307 n. 169
c. latifolia Schur 307 n. 169
d. limosa Schur 310 n. 169
b. subtuberosa Schur 307 n. 169
uliginosa Jacquem. 42 n. 1
uliginosa F. W. Schmidt 51 n. 1
uncialis Decne. 110 n. 57; 113 n. 58
uniflora Hook. 120 n. 65
uniflora L. 433 n. 1
uniflora Philippi 104 n. 56
*uniglumis Wallr. 113 n. 58
var. brevicuspis Pilger 115 n. 58
f. maxima Pilger 115 n. 58
var. oxyphylla (Speg.) Pilger 113 n. 58
var. typica Pilger 113 n. 58
Urvillei Opiz 279 n. 162

vaginata Vent. 336 n. 176
valbusae Petitmengin 432 n. 258
*valida Pilger 226 n. 107
valparadisica Decne. 219 n. 96
*varia R. Br. 269 n. 151
var. exigua Pilger 269 n. 151
f. glabra Pilger 269 n. 151
var. parviflora Benth. 271 n. 153
varia Cum. 267 n. 148
varia Raoul 267 n. 148
variabilis Link 323 n. 171
velutina Poir. 341 n. 177
velutina Ten. 343 n. 177
*ventanensis Pilger 247 n. 124
*Venturii Pilger 230 n. 111
veratrifolia Decne. 257 n. 131
verticillata Morris 372 n. 203
vestita Roem. et Schult. 398 n. 227
victorialis Kotschy 341 n. 177; 346 n. 179
β. bithynica Koch 330 n. 175
victorialis Pers. 330 n. 175
victorialis Poir. 323 n. 171; 330 n. 175
Vidali Phil. 396 n. 223
villifera Franch. 275 n. 156
villifera Kitagawa 48 n. 1
villosa Lam. 412 n. 245
villosa Moench 347 n. 180
villosa Port. 322 n. 171
virescens Barn. 98 n. 50
virginica Giesecke 272 n. 155
*virginica L. 213 n. 93
var. longifolia A. Gray 214 n. 93
var. maxima A. Gray 234 n. 113
var. pectinata O. Ktze. 215 n. 94
var. progressa Pilger 214 n. 93
var. purpurascens (Nutt.) Mohr 214 n. 93

vulgaris Pavlova 42 n. 1
f. microstachya (Hayne) Pavlova 44 n. 1
f. pubescens Pavlova 46 n. 1
f. sulfurea (Spohr) Pavlova 56 n. 1
f. tenuifolia Pavlova 44 n. 1
f. typica Pavlova 42 n. 1

*Webbii Barn. 428 n. 253
*Weberbaueri Pilger 408 n. 240
*Weddelliana Decne. 385 n. 220
Weldenii Bayer 68 n. 20
Weldenii Reichenb. 146 n. 73
Winteri Wirtg. 50 n. 1
var. dentata Wirtg. 51 n. 1
var. spathulata Wirtgen 50 n. 1
*Wrightiana Decne. 375 n. 207
Wulfeni Bernh. 170, 176, 181 n. 82
Wulfenii Schreb. 197 n. 87
Wulfenii Spreng. 176 n. 82
Wulfenii Sturm 197 n. 87
Wulfenii Willd. 176 n. 82
wyomingensis Gandoger 368 n. 200

xerodea Morris 369 n. 200
xorullensis Kunth 387 n. 222

yakusimensis Masamune 432 n. 258
*yezoensis Pilger 64 n. 11

B. Register der übrigen Gattungen und Arten.

Arnoglossum S. F. Gray 39
alpinum S. F. Gray 193
gramineum S. F. Gray 169
incanum S. F. Gray 277
lanceolatum S. F. Gray 314
var. trinervium S. F. Gray 318
maritimum S. F. Gray 169
subulatum S. F. Gray 202
Asterogeum S. F. Gray 39, 124
laciniatum S. F. Gray 126
Bougueria Decne. 438
*nubicola Decne. 438
Coronopus vulgaris Fourr. 126
Litanella Roth 433
Littorella (Litorella) Bergius 433
*americana Fernald 437 n. 2
*australis Griseb. 437 n. 3
flexuosa Raf. 437 n. 3
juncea Berg. 433 n. 1
var. pilosa Fieck 435 n. 1
lacustris L. 433 n. 1
f. isoetoides Bolle 435 n. 1
*uniflora (L.) Aschers. 433 n. 1
var. pubescens Zucc. 435 n. 1
var. isoetoides (Bolle) Aschers. 436 n. 1
uniflora (L.) Rusby 437 n. 2
Plantaginella Fourr. 39
graminea Fourr. 169
maritima Fourr. 169
Psyllium Juss. 39, 415
aegyptiacum Mirb. 416
afrum Mirb. 422
annuum Thuill. 418
arborescens (Poir.)
var. genuina Pitard 430
var. Palmensis Pitard 430
arenarium Mirb. 418
Cynops Mirb. 426
erectum J. St. Hil. 422
genevense Mirb. 426
indicum Du Mont de Cours. 418
parviflorum Mirb. 422
ramosum Gilib. 418
strictum Mirb. 424
suffruticosum J. St. Hil. 426
supinum Garsault 426

C. Register der einheimischen Namen.

Arnoglossa 39
Centonervi 39
Common rib-grass 39
Esopgol 38
Estrella de la nieve 305
Ezo-obako 275
Flohsamen 38
Gasari-obako 275
Hakusa-obako 275
Ispaghul 38, 347
Isubgol 38
Kawari-obako 65
Lanciuola 39
Obako 58
Petacciola 39
Piantaggine 39
Plantain 39
Spitzwegerich 39
Strandling 433
Waybread 39
Wegeblatt 39
Wegebreit 39
Wegerich 39
Zacate del pastor 390

BINDING LIST JUN 15 1990

QK
97
P46
Heft 102

Das Pflanzenreich

Bo 1650

NAME OF BORROWER.

Heft 102